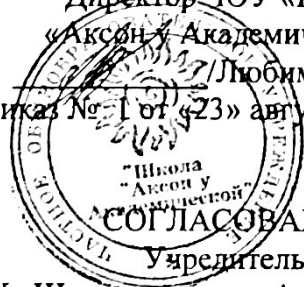


ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШКОЛА «АКСОН У АКАДЕМИЧЕСКОЙ»

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
ЧОУ «Школа «Аксон у Академической»
Протокол № 1 от «23» августа 2018 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧОУ «Школа
«Аксон у Академической»
/Любимова Л.О./
Приказ № 1 от «23» августа 2018 года



СОГЛАСОВАНО
Учредитель
ЧОУ «Школа «Аксон у Академической»
/Любимова Л.О./
Дата: «23» августа 2018 года

Рабочая программа
по алгебре
для 10 класса

составитель: Гаджиева Ираде Мирзаферовна - учитель математики

2018-2019 учебный год.

Санкт-Петербург

Календарно-тематическое планирование по алгебре 10 класс.

№ урока	Дата по плану/факту	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Планируемые результаты	Форма контроля	Форма обучения	Домашнее задание
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Глава 1 Действительные числа.

1		Целые и рациональные числа.	1	Натуральные, целые числа, признаки делимости, простые и составные числа, теорема о делении с остатком, основная теорема арифметики, рациональное число, период, периодическая дробь, чисто-периодическая, смешанно-периодическая.	Знать: как можно представить бесконечную периодическую десятичную дробь в виде обыкновенной дроби. Уметь: представлять бесконечную периодическую десятичную дробь в виде обыкновенной дроби; выполнять действия с десятичными и обыкновенными дробями	Устный опрос.	Аудиторное обучение	
2		Действительные числа.	1	Действительные числа, числовая прямая, иррациональные числа, бесконечная	Знать, как установить, какая из пар чисел образует десятичные приближения для заданного числа.	Проверочная работа.	Аудиторное обучение	§ 1 №1(2,4,6); 2(2,4,6); 5(2)

				десятичная периодическая дробь, модуль действительного числа.	Уметь: выполнять приближенные вычисления корней. Объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.			
3		Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1	Геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии, формула суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	Уметь: доказать, что заданная геометрическая прогрессия бесконечно убывающая, находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	Устный опрос.	Аудиторное обучение	§ 2 № 9(2,4,6); 11(2)
4		Арифметический корень натуральной степени.	1	Арифметический корень натуральной степени, подкоренное	Знать: определение корня и-й степени, его свойства. Уметь: выполнять преобразования	Проверочная работа	Аудиторное обучение	§ 3 № 22(2); 23(2)
5		Арифметический корень натуральной степени.	1	выражение, квадратный корень, кубический корень, извлечение корня	выражений, содержащих радикалы решать простейшие уравнения,	Самостоятельная работа по уровням.	Аудиторное обучение	§ 4 № 32(2,4,); № 43(2,4)

				n -й степени, свойства арифметического корня натуральной степени	содержащие корни i -й степени			
6		Степень с рациональным и действительным показателями.	1	Степень с любым целочисленным показателем, свойства степени, иррациональные уравнения, методы решения иррациональных уравнений	Знать , как находить значения степени с рациональным показателем. Уметь : проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени.	Самостоятельная работа.	Аудиторное обучение	§ 4 № 38(4); 41(2); 49(2); 50
7		Степень с рациональным и действительным показателями.	1	Систематизация теории и отработка навыков решения задач по теме. Подготовка к контрольной работе.	Уметь : обобщать и систематизировать знания по основным темам раздела «Действительные числа». Решать ключевые задачи темы.	Проверочная работа.	Аудиторное обучение	§ 4 № 32(6); 42(2,4)
8		Урок обобщения и систематизации знаний.	1	Проверка знаний, умений и навыков по теме.	Уметь : применять полученные знания и умения при решении задач	Контрольная работа.	Аудиторное обучение	§ 5 № 69(2,4); 70(2,4); 71(2,4) № 79
9		Контрольная работа №1 «Действит. числа»	1	Степенная функция, её	Степенная функция,	Оценивание конспекта.	Аудиторное обучение	§ 6 № 119(2,4,6); № 124

Глава 2. Степенная функция.

10		Степенная функция, её	1	Степенная функция,	Степенная функция,	Оценивание конспекта.	Аудиторное обучение	§ 6 № 119(2,4,6); № 124
----	--	-----------------------	---	--------------------	--------------------	-----------------------	---------------------	-------------------------

		свойства и график.		показатель «четное натуральное число»,	функций при различных значениях показателя. Уметь:			
11		Степенная функция, её свойства и график.	1	показатель «нечетное натуральное число», показатель «положительное действительное число», показатель «отрицательное действительное число».	описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения.	Устный опрос.	Аудиторное обучение	§ 6 № 125(2,4,6); 175(2,4,6)
12		Равносильные уравнения и неравенства.	1	Равносильность уравнений и неравенств, следствие	Знать: определение равносильных уравнений, следствия	Математический диктант.	Аудиторное обучение	§ 7 № 132(2,4,6); 133(2,4)
13		Равносильные уравнения и неравенства.	1	уравнений и неравенств, преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширение области определения, проверка корней, потеря корней, общие методы решения уравнений и неравенств.	уравнения; при каких преобразованиях исходное уравнение заменяется на равносильное ему уравнение, при каких получают посторонние корни, при каких происходит потеря корней; определение равносильных неравенств. Уметь: устанавливать	Устный опрос.	Аудиторное обучение	§ 8 № 138(2,3); 139(2,4,6)

					равносильность и следствие; выполнять необходимые преобразования при решении уравнений и неравенств			
14		Иррациональные уравнения.	1	Иррациональные уравнения, метод возведения в квадрат	Знать: определение иррационального уравнения; свойство.	Самооценка.	Аудиторное обучение	§ 8 № 140(2,4); 143(2,4)
15		Иррациональные уравнения.	1	квадрат обеих частей уравнения, посторонние корни, проверка корней уравнения, равносильность уравнений, равносильные преобразования уравнения, неравносильные преобразования уравнения.	Уметь: решать рациональные уравнения и составлять математические модели реальных ситуаций.	Проверочная работа.	Аудиторное обучение	§ 9 № 156(2,4); 157
16		Урок обобщения и систематизации знаний.	1	Систематизация теории и отработка навыков решения задач по теме. Подготовка к контрольной работе.	Уметь: обобщать и систематизировать знания по основным темам раздела «Степенная функция». Решать ключевые задачи темы.	Самостоятельная работа по уровням.	Аудиторное обучение	§ 10 № 167 (2,4,6) № 168 (2,4)
17		Контрольная работа №2	1	Проверка знаний, умений и навыков по теме.	Уметь: применять полученные знания и	Контрольная работа.	Аудиторное обучение	

		«Степенная функция»			умения при решении задач			
--	--	---------------------	--	--	--------------------------	--	--	--

Глава 3. Показательная функция

18		Показательная функция, её свойства и график.	1	Показательная функция, степень с произвольным действительным показателем, свойства показательной функции, график функции, симметрия относительно оси ординат.	Знать: определение показательной функции, её свойства и график. Уметь: определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график функции;	Оценивание конспекта.	Аудиторное обучение	§ 11 № 194(2,4); 196;
19		Показательные уравнения.	1	Показательное уравнение, функционально-графический метод, метод уравнивания показателей, метод введения новой переменной.	Знать: определение и вид показательных уравнений, алгоритм решения показательных уравнений. Уметь: решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод.	Математический диктант.	Аудиторное обучение	§ 11 № 197(2,4); 206
20		Показательные уравнения.	1	Показательное уравнение, функционально-графический метод, метод уравнивания показателей, метод введения новой переменной.	Знать: определение и вид показательных уравнений, алгоритм решения показательных уравнений. Уметь: решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод.	Устный опрос.	Аудиторное обучение	§ 12 № 209(2,4); 250(2,4)
21		Показательные Неравенства.	1	Показательные неравенства,	Знать: определение и вид показательных	Самооценка.	Аудиторное обучение	§ 12 № 213(2,4); 252(2,4)

22		Показательные Неравенства.	1	методы решения показательных неравенств, равносильные неравенства.	неравенств, алгоритм решения показательных уравнений. Уметь: решать простейшие показательные неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод	Проверочная работа.	Аудиторное обучение	§ 13 № 228(4,6); 229(2,4)
23		Системы показательных уравнений и неравенств.	1	Системы показательных уравнений и неравенств, метод замены	Знать: как решать системы показательных уравнений. Уметь: решать систему	Проверочная работа.	Аудиторное обучение	§ 13 № 230 (2, 4) № 236 (2, 4)
24		Системы Показательных уравнений и неравенств	1	переменных, метод умножения уравнений, способ подстановки	показательных уравнений методом постановки, методом умножения уравнений и заменой переменных.	Самостоятельная работа по уровням.	Аудиторное обучение	§ 14 № 240(2); § 14 стр 88 Проверь себя!
25		Контрольная работа №3 «Показательная функция».	1	Проверка знаний, умений и навыков по теме.	Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач	Контрольная работа.	Аудиторное обучение	

Глава 4. Логарифмическая функция.

26		Логарифмы.	1	Логарифм, основание логарифма,	Знать: определение логарифма числа, основное логарифмическое тождество. Уметь: устанавливать связь между степенью и логарифмом и понимать их взаимно противоположное значение; вычислять логарифм числа по определению, решать простейшие логарифмические уравнения	Проверочная работа.	Аудиторное обучение	§ 15 №271(2,4,6); 272(2,4)
27		Логарифмы.	1	иррациональное число логарифмированное, десятичный логарифм.		Самостоятельная работа по уровням.	Аудиторное обучение	§ 15 № 278(2,4); 282(2); 284(4)
28		Свойства логарифмов.	1	Свойства логарифмов, логарифм	Знать: свойства логарифмов. Уметь: выполнять	Математический диктант.	Аудиторное обучение	§ 16 № 291(2,4); 296(2,4)
29		Свойства логарифмов.	1	произведения, логарифм частного, логарифм степени, логарифмированное.	арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы	Самостоятельная работа по уровням.	Аудиторное обучение	§ 16 № 292(2;4); 293(2; 4)

30		Десятичные и натуральные логарифмы.	1	Таблица логарифмов, десятичный логарифм, натуральный логарифм, формула перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию.	Знать: обозначение десятичного и натурального логарифма. Уметь: выражать данный логарифм через десятичный и натуральный и вычислять на микрокалькуляторе с различной точностью.	Самооценка.	Аудиторное обучение	§ 17 № 301(2,4); 303(2,4)
31		Десятичные и натуральные логарифмы.	1	натуральный логарифм, формула перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию.	Знать: как применить определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания. Уметь: определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график логарифмической функции с данным основанием, использовать свойства логарифмической функции при решении задач.	Устный опрос.	Аудиторное обучение	§ 17 № 306(2); 307(4,6)
32		Логарифмическая функция, её свойства и график.	1	Функция $y = \log_a x$, логарифмическая кривая, свойства логарифмической функции, график функции.	Знать: как применить определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания. Уметь: определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график логарифмической функции с данным основанием, использовать свойства логарифмической функции при решении задач.	Оценивание конспекта	Аудиторное обучение	§ 18 № 318(2,4); 324(2,4)
33		Логарифмическая функция, её свойства и график.	1	Функция $y = \log_a x$, логарифмическая кривая, свойства логарифмической функции, график функции.	Знать: как применить определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания. Уметь: определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график логарифмической функции с данным основанием, использовать свойства логарифмической функции при решении задач.	Работа с алгебраическим тренажером.	Аудиторное обучение	§ 18 № 320(4); 325(2,4)

34		Логарифмические уравнения.	1	Логарифмическое уравнение, потенцирование, равносильные логарифмические уравнения, функционально-графический метод, метод потенцирования, метод введения новой переменной, метод логарифмирования.	Знать: основные методы решения логарифмических уравнений. Уметь: решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; использовать метод введения новой переменной для сведения уравнения к рациональному виду; использовать для приближённого решения уравнений графический метод; изображать на координатной плоскости множество решений уравнений и систем.	Самооценка.	Аудиторное обучение	§ 19 № 337(2,4); 338(2,4)
35		Логарифмические уравнения.	1	Логарифмическое уравнение, равносильные логарифмические уравнения, функционально-графический метод, метод потенцирования, метод введения новой переменной, метод логарифмирования.	Знать: основные методы решения логарифмических уравнений. Уметь: решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; использовать метод введения новой переменной для сведения уравнения к рациональному виду; использовать для приближённого решения уравнений графический метод; изображать на координатной плоскости множество решений уравнений и систем.	Работа с алгебраическим тренажером	Аудиторное обучение	§ 19 № 339(2); 341(2,4)
36		Логарифмические неравенства.	1	Логарифмическое неравенство, равносильные логарифмические неравенства, методы решения логарифмических неравенств.	Знать: алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Уметь: решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения	Самооценка. Карточки.	Аудиторное обучение	§ 19 № 342(2); 378
37		Логарифмические неравенства	1	Логарифмическое неравенство, равносильные логарифмические неравенства, методы решения логарифмических неравенств.	Знать: алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Уметь: решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения	Работа с алгебраическим тренажером	Аудиторное обучение	§ 20 №355 (2,4,6); 356(4)

					логарифмического неравенства к рациональному виду			
38		Контрольная работа №4 «Логарифмическая функция»	1			Контрольная работа.	Аудиторное обучение	

Глава 5. Тригонометрические формулы

39		Радианная мера угла.	1	Радианная мера угла, градусная мера угла, перевод радианной меры в градусную, перевод градусной меры в радианную.	Знать: определение угла в один радиан, формулы перевода градусной меры в радианную и наоборот. Уметь: выражать радианную меру угла в градусах и наоборот.	Самооценка.	Аудиторное обучение	§21 №407(2,4,6) №408(2,4,6)
40		Поворот точки вокруг начала координат.	1	Система координат, числовая окружность на координатной	Знать: как определить координаты точек числовой окружности. Уметь: составить таблицу для точек числовой окружности и их координат; по координатам находить точку числовой окружности.	Оценка конспекта.	Аудиторное обучение	§22 №416(2,4,6) 420(2) № 421(2);
41		Поворот точки вокруг начала координат.	1	плоскости, координаты точки окружности.		Математический диктант..	Аудиторное обучение	§22 422(3) 420(3) № 421(3);

42		Определение синуса, косинуса, и тангенса угла.	1	Синус, косинус, тангенс, котангенс и их свойства, первая, вторая, третья и четвертая четверти окружности.	Знать: определение синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; Уметь: вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс числа; выводить некоторые свойства синуса, косинуса, тангенса.	Оценка конспекта.	Аудиторное обучение	§ 23 № 434(2,4); 437(2,4)
43		Определение синуса, косинуса, и тангенса угла.	1			Проверочная работа.	Аудиторное обучение	§ 24 № 447; №449
44		Знаки синуса, косинуса, тангенса.	1	Знаки синуса и косинуса, знаки тангенса.	Знать: как определять знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям. Уметь: определять знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям.	Алгебр.тренажер.	Аудиторное обучение	§ 25 № 458(2); 462(4)
45		Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла.	1	Тригонометрические функции числового аргумента, тригонометрические соотношения	Знать: основные тригонометрические тождества. Уметь: упрощать выражения с применением	Алгебр.тренажер.	Аудиторное обучение	§ 25 № 460(2,4) № 464
46		Зависимость между синусом, косинусом,	1	одного аргумента.	основных формул тригонометрических функций одного аргумента	Алгебр.тренажер.	Аудиторное обучение	§26 №465(2,4,6); 467(2,4)

		тангенсом одного и того же угла.						
47		Тригонометрические тождества.	1	Тождества, способы доказательства тождества, преобразование выражений.	Знать: как доказываются основные тригонометрические тождества. Уметь: упрощать тригонометрическое выражение, используя для его упрощения тригонометрические тождества.	Проверочная работа.	Аудиторное обучение	§ 27 № 475(2,4,6); 476(2,4); 477(2,4,6)
48		Тригонометрические тождества.	1	Тождества, преобразование выражений.	Уметь: упрощать тригонометрическое выражение, используя для его упрощения тригонометрические тождества.	Работа с алгебраическим тренажером	Аудиторное обучение	§ 28 № 481(4); 482(2,4) 483(2)
49		Синус, косинус, тангенс углов α и $-\alpha$.	1	Поворот точки на α и $-\alpha$, определение тангенса, формулы синуса, косинуса и тангенса углов α и $-\alpha$.	Знать: как упростить выражения, применяя формулы синуса, косинуса и тангенса углов α и $-\alpha$. Уметь: упрощать выражения, применяя формулы синуса, косинуса и тангенса углов α и $-\alpha$.	Математический диктант.	Аудиторное обучение	§ 28 № 488(2,4); 493(4)
50		Формулы сложения.	1	Формулы синуса и косинуса суммы аргумента,	Знать: формулу синуса, косинуса суммы и разности двух углов. Уметь: преобразовывать простые выражения, используя основные	Проверочная работа.	Аудиторное обучение	§ 29 № 502; 503(2)
51		Формулы сложения.	1	формулы синуса и косинуса разности аргумента.	преобразовывать простые выражения, используя основные	Работа с алгебраическим тренажером.	Аудиторное обучение	§ 29 № 507(2); 510(1,2)

					тождества, формулы сложения.			
52		Синус, косинус, тангенс двойного угла.	1	Формулы двойного аргумента, формулы кратного аргумента.	Знать: формулы двойного угла и синуса, косинуса и тангенса. Уметь: применять формулы для упрощения выражений.	Математический диктант.	Аудиторное обучение	§ 31 № 525(2,4,6); 526(2,4,6,8)
53		Синус, косинус, тангенс двойного угла.	1	Формулы двойного аргумента.	Уметь: применять формулы для упрощения выражений.	Работа с алгебраическим тренажером	Аудиторное обучение	§ 31 № 530(2); 531(2)
54		Формулы приведения.	1	Формулы приведения, углы перехода	Знать: вывод формул приведения. Уметь: упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения.	Математический диктант.	Аудиторное обучение	§ 32 № 537(2,4); 538(2,4)
55		Формулы приведения.	1	Формулы приведения.	Уметь: упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения.	Работа с алгебраическим тренажером.	Аудиторное обучение	§ 32 № 541(2); №545
56		Контрольная работа № 5 «Тригонометрические формулы»	1	Проверка знаний, умений и навыков по теме.	Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач	Контрольная работа.	Аудиторное обучение	

Глава 6. Тригонометрические уравнения

57		Уравнение $\cos x = a$	1	Арккосинус числа, уравнение $\cos x = a$, формула корней уравнения $\cos x = a$	Знать: определение арккосинуса числа, формулу решения уравнения $\cos x = a$, частные случаи решения уравнения ($\cos x = 1$, $\cos x = -1$, $\cos x = 0$) Уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам.	Самооценка.	Аудиторное обучение	§ 33 № 569; 571(2) 572(2)
58		Уравнение $\cos x = a$	1	Арккосинус числа, уравнение $\cos x = a$, формула корней уравнения $\cos x = a$	Знать: определение арккосинуса числа, формулу решения уравнения $\cos x = a$, частные случаи решения уравнения ($\cos x = 1$, $\cos x = -1$, $\cos x = 0$) Уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам.	Математический диктант.	Аудиторное обучение	§ 33 № 584; 585
59		Уравнение $\sin x = a$	1	Арксинус числа, уравнение $\sin x = a$, формула корней уравнения $\sin x = a$	Знать: определение арксинуса числа, формулу решения уравнения $\sin x = a$, частные случаи решения уравнения ($\sin x = 1$, $\sin x = -1$, $\sin x = 0$) Уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам.	Самооценка.	Аудиторное обучение	§ 34 № 587; 589(2) 590(2)
60		Уравнение $\sin x = a$	1	Арксинус числа, уравнение $\sin x = a$, формула корней уравнения $\sin x = a$	Знать: определение арксинуса числа, формулу решения уравнения $\sin x = a$, частные случаи решения уравнения ($\sin x = 1$, $\sin x = -1$, $\sin x = 0$) Уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам.	Математический диктант.	Аудиторное обучение	§34 №593(2,4, 6) 596(2)
61		Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1	Арктангенс числа, уравнение $\operatorname{tg} x = a$, формула корней уравнения $\operatorname{tg} x = a$.	Знать: определение арктангенса числа, формулу решения уравнения $\operatorname{tg} x = a$.	Самооценка.	Аудиторное обучение	§ 35 № 608(2,3); 609(2,4) 610(4)
62		Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1	Арктангенс числа, уравнение $\operatorname{tg} x = a$.	Уметь: решать простейшие тригонометрические	Проверочная работа	Аудиторное обучение	§ 35 №611 (2) №612 (2, 4)

					уравнения по формулам.			
63		Решение тригонометрических уравнений.	1	Уравнения, сводимые к квадратным, замена переменных,	Знать: метод вспомогательного аргумента при решении тригонометрических уравнений.	Взаимопроверка.	Аудиторное обучение	§ 36 № 621(2,4) 622 (2, 4)
64		Решение тригонометрических уравнений		уравнения вида $a \sin x + b \cos x = c$, вспомогательный аргумент,	Уметь: решать простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и не однородные уравнения	Проверочная работа	Аудиторное обучение	§ 36 № 624(2,4); 625(2,4)
65		Решение тригонометрических уравнений.		решаемые разложением левой части на множители.		Работа с алгебраическим тренажером	Аудиторное обучение	§ 36 № 626(2,4); 627(2,4)
66		Контрольная работа №6 «Тригонометрические уравнения»		Проверка знаний, умений и навыков по теме.	Уметь: применять полученные знания и умения при решении задач	Контрольная работа.	Аудиторное обучение	§ 37 № 648(2,4); 649(2,4)
67		Повторение» Степен., показ., логар. функции и их свойства»				Взаимопроверка.	Аудиторное обучение	подготовка к контрольной работе
68		Итоговая контрольная работа	1	Проверка знаний, умений и навыков по основным темам	Уметь: применять полученные знания и	Контрольная работа.	Аудиторное обучение	

				курса алгебры 10 класса	умения при решении задач			
--	--	--	--	----------------------------	-----------------------------	--	--	--