

**Изменения в рабочей программе учебного курса «Математический практикум»
(Приложение 21 к ООП ООО МБОУ СОШ № 24)**

Изложить пункт 3 в следующей редакции:

3. Тематическое планирование

10 класс (2 часа в неделю, 68 часов)

№ урока	Тема урока	Часы	Элементы содержания урока	
РАЗДЕЛ 1. Введение в математику (7 часов)				
1	Язык математики	1	Основные математические символы. Кванторы. Утверждения. Следствия. Объединение и пересечение множеств. Дополнение до множества. Разность множеств. Применение кругов Эйлера к решению задач на множества. Задачи на логические рассуждения в заданиях ЕГЭ. Задачи на смекалку в заданиях ЕГЭ.	
2	Основы теории множеств	1		
3	Операции над множествами	1		
4	Круги Эйлера	1		
5	Решение задач на логические рассуждения	1		
6-7	Решение задач на смекалку	2		
РАЗДЕЛ 2. Основы теории чисел (10 часов)				
8	Делимость и кратность чисел	1	Понятия делимого и кратного. Признаки делимости. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Алгоритм Эвклида. Простые и составные числа. Разложение числа на простые множители. Взаимнопростые числа. Теорема о делении с остатком. Применения теоремы о делении с остатком к решению задач и доказательству утверждений. Задания на делимость в заданиях ЕГЭ	
9	Простые и составные числа	1		
10	Взаимнопростые числа. Деление на взаимнопростые числа	1		
11	Признаки делимости	1		
12	Теорема о делении с остатком	1		
13	Применение теоремы о делении с остатком к решению задач	1		
14-16	Решение задач на делимость	3		
17	Самостоятельная работа по теме «Основы теории чисел»	1		
РАЗДЕЛ 3. Применение алгебраических уравнений и неравенств (16 часов)				
18	Понятия уравнения и неравенства. Корень уравнения. Решение неравенства.	1		Понятие уравнения, корня уравнения, решения уравнения. Понятие решения неравенства, системы корней, системы неравенств. Решение линейных уравнений алгебраическим и графическим способами. Различные
19	Линейные уравнения. Уравнения, сводящиеся к	1		

	линейным.		способы решения квадратных уравнений. Решение уравнений, сводящихся к квадратным: биквадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения. Решение квадратных неравенств методом интервалов и с помощью свойств квадратичной функции. Метод интервалов для решения различных неравенств. Понятие модуля. Уравнения, содержащие модуль. Графический способ решения уравнений, содержащих модуль. Неравенства, содержащие модуль. Решение задач с помощью уравнений в заданиях ЕГЭ.
20	Квадратные уравнения	1	
21	Уравнения, сводящиеся к квадратным	1	
22	Линейные неравенства. Системы линейных неравенств.	1	
23	Квадратные неравенства	1	
24	Решение неравенств методом интервалов	1	
25	Уравнения, содержащие модуль	1	
26	Неравенства, содержащие модуль	1	
27-29	Решение задач на движение	3	
30-31	Решение задач на работы	2	
32	Решение задач на смеси и сплавы	1	
33	Контрольная работа по теме «применение алгебраических уравнений и неравенств»	1	
РАЗДЕЛ 4. Экономическая математика (17 часов)			
34	Процент. Нахождения процента от числа. Нахождения числа по проценту.	1	Понятие процента. Элементарные задачи на проценты в заданиях ЕГЭ. Простые и сложные проценты. Различные способы начисления процентов. Вклады. Расчет величины начисленных процентов. Кредиты. Различные способы выплаты кредитов. Задачи с экономическим содержанием в заданиях ЕГЭ. Задачи на оптимальное планирование производства в заданиях ЕГЭ.
35-36	Решение простейших задач на проценты	2	
37-38	Простые и сложные проценты	2	
39-40	Вклады	2	
41-42	Кредиты	2	
43-47	Решение задач с экономическим содержанием	5	
48-49	Решение задач оптимального планирования производства	2	
50	Самостоятельная работа по теме «Экономическая математика»	1	
РАЗДЕЛ 5. Решение планиметрических задач (8 часов)			
51	Актуализация теоретических знаний курса геометрии 7-9 классов	1	Повторение основных теоретических сведений курса планиметрии 7-9 класса. Окружность, вписанная в треугольник. Окружность, описанная около треугольника. Равносторонний треугольник и окружность. Окружность, вписанная в четырех угольник. Окружность, описанная около четырехугольника. Правильные многоугольники и окружность. Взаимное расположение двух
52-53	Задачи на вписанную и описанную окружность	2	
54-55	Задачи на взаимное расположение двух окружностей	2	
56-57	Задачи на применение теоремы синусов и теоремы косинусов	2	

58	Самостоятельная работа по теме «Решение планиметрических задач»	1	окружностей. Способы касания двух окружностей. Решение треугольника с помощью теоремы синусов и теоремы косинусов.
РАЗДЕЛ 6. Построение сечение (10 часов)			
59-60	Актуализация теоретических знаний курса геометрии 10 класса	2	Повторение основных теоретических сведений о расположении геометрических элементов в пространстве. Многогранники. Правила построения сечений, заданных различными элементами. Практические занятия по построению сечений. Угол между прямыми в пространстве. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Расстояние между прямыми в пространстве. Расстояние между прямой и плоскостью.
61	Задачи на построение сечений	1	
62-63	Задачи на нахождение площади сечения	2	
64	Итоговая контрольная работа	1	
65	Анализ итоговой работы	1	
66-67	Задачи на нахождение угла между различными элементами (прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями)	2	
68	Задачи на нахождение расстояния между различными элементами	1	

11 класс (3 часа в неделю, 102 часа)

№ урока	Тема урока	Часы	Элементы содержания урока
РАЗДЕЛ 1. Сложные показательные уравнения и неравенства (10 часов)			
1	Повторение. Показательная функция и ее график.	1	Повторение по теме показательная функция. Свойства показательной функции. Элементарные показательные уравнения. Метод замены переменной в показательных уравнениях. Графический способ решения показательных уравнений. Решение уравнений методом подбора. Решение уравнений с помощью свойств показательной функции. Отбор корней показательных уравнений. Применение метода интервалов и свойств показательной функции при решении показательных неравенств.
2	Повторение. Простейшие показательные уравнения	1	
3-5	Показательные уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	3	
6	Отбор корней в показательных уравнениях.	1	
7-9	Показательные неравенства. Применение метода интервалов при решении показательных неравенств.	3	
10	Самостоятельная работа по теме «Сложные показательные уравнения и неравенства»	1	
РАЗДЕЛ 2. Сложные логарифмические уравнения и неравенства (20 часов)			
11-12	Повторение. Логарифм. Свойства логарифмов	2	Повторение по теме логарифмы. Свойства логарифмов. Вычисление логарифмов. Логарифмическая функция и ее свойства. Решение
12-14	Повторение. Вычисление логарифмов.	3	

	Логарифмическая функция		элементарных логарифмических уравнений. Замена переменных в логарифмических уравнениях. Переход к другому основанию. Область допустимых значений в логарифмических уравнениях и неравенствах. Замена переменных в логарифмических неравенствах. Метод интервалов в логарифмических неравенствах. Метод рационализации. Логарифмические уравнения и неравенства в заданиях ЕГЭ.
15-18	Решение логарифмических уравнений, сводящихся к алгебраическим	4	
19-20	Область допустимых значений в логарифмических неравенствах	2	
21-24	Решение логарифмических неравенств методом замены переменной	4	
25-29	Решение логарифмических неравенств методом рационализации	5	
30	Самостоятельная работа по теме «Сложные логарифмические уравнения и неравенства»	1	
РАЗДЕЛ 3. Сложные тригонометрические уравнения (30 часов)			
31-32	Повторение. Тригонометрические функции	2	Определение и обозначение на единичной окружности тригонометрических функций. Тригонометрические формулы. Определения обратных тригонометрических функций. Общие формулы корней элементарных тригонометрических уравнений. Частные случаи. Замена переменных в тригонометрических уравнениях. Различные способы отбора корней в тригонометрических уравнениях. Область допустимых значений аргумента в тригонометрических уравнениях. Универсальная тригонометрическая подстановка. Тригонометрические уравнения с параметром. Тригонометрические уравнения в заданиях ЕГЭ.
33-34	Повторение. Тригонометрические формулы	2	
35-37	Повторение. Общие формулы корней элементарных тригонометрических уравнений	2	
38-40	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим	3	
41-42	Отбор корней тригонометрических уравнений с помощью неравенств	2	
43-45	Отбор корней тригонометрических уравнений на круге	3	
46-48	Область определения в тригонометрических уравнениях	3	
49-52	Решение тригонометрических уравнений с помощью универсальной тригонометрической подстановки	4	
53-56	Решение различных тригонометрических уравнений	4	
57-59	Тригонометрические	3	

	уравнения с параметром		
60	Самостоятельная работа по теме «Сложные тригонометрические уравнения»		
РАЗДЕЛ 4. Уравнения с двумя неизвестными (10 часов)			
61	Уравнение с двумя неизвестными	1	Общий вид уравнения с двумя неизвестными. Геометрическая интерпретация уравнения с двумя неизвестными. Пересечение двух прямых. Уравнение окружности (эллипса). Преобразование уравнения с двумя неизвестными к уравнению окружности. Преобразование уравнения с двумя неизвестными в произведение различных функций. Построение решений уравнения с двумя неизвестными на координатной плоскости.
62	Геометрическое решение уравнения с двумя неизвестными	1	
63-64	Уравнения, сводящиеся к двум пересекающимся прямым	2	
65-66	Уравнения, сводящиеся к уравнению окружности (эллипса)	2	
67-69	Уравнения, сводящиеся к комбинации различных графиков	1	
70	Самостоятельная работа по теме «Уравнения с двумя неизвестными»	1	
РАЗДЕЛ 5. Уравнения и неравенства с параметрами (24 часа)			
71-72	Общий вид уравнения с параметром. Решение уравнения с параметром. Корни уравнения	2	Понятие параметра в уравнении. Решение уравнения с параметром. Запись ответа в уравнении с параметром. Общий подход графического метода решения уравнений с параметром. Приведение уравнения с параметром к кусочно-заданной функции. Построение на одной координатной плоскости левой и правой частей уравнения с параметром. Параметр под знаком модуля. Использование свойств функции в решении уравнений с параметром. Сведение уравнения с параметром к анализу свойств квадратичной функции. Нестандартные уравнения с параметром. Применение производной при решении уравнений с параметром. Уравнения, неравенства, системы уравнений, системы неравенств с параметром в заданиях ЕГЭ.
73-75	Уравнения с параметром, сводящиеся к кусочно-заданной функции	2	
76-80	Уравнения и неравенства с параметром, решаемые построением отдельно левой и правой частей	5	
81-85	Уравнения и неравенства с параметром, содержащие модуль	5	
86-88	Уравнения и неравенства с параметром, решаемые анализом функций	3	
89-92	Уравнения и неравенства с параметром, решаемый с помощью квадратичной функции	4	
93	Нестандартные уравнения и неравенства с параметром	1	
94	Итоговая работа по материалам курса	1	
РАЗДЕЛ 6. Решение нестандартных задач на свойства чисел (8 часов)			
95-96	Задачи на числа и их	2	Применение свойств чисел при

	свойства		решении задач. Использование свойств числовых последовательностей и формул сумм элементов последовательностей при решении задач на наборы чисел. Различные сюжетные задачи. Нестандартные задачи на свойства числа в заданиях ЕГЭ.
97-98	Задачи на числовые наборы на карточках, доске	2	
99-100	Задачи на последовательности	2	
101-102	Сюжетные задачи	2	