

КҮНТІЗБЕЛІК –ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАРЛАУ

КАЛЕНДАРНО –ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

**по программе _____
учащегося 9 «А» класса
Крикунова Дмитрия**

**по предмету математика
на 2024 - 2025 учебный год**

**КГУ «Общеобразовательная школа №5 города Атбасар отдела образования
Атбасарскому району управления образования Акмолинской области»**

МУҒАЛІМ:

УЧИТЕЛЬ: Золотарь Л.П.

г. Атбасар

Пояснительная записка

Календарно-тематическое планирование составлено на основе учебной программы, разработанной в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом дошкольного воспитания и обучения, начального, основного среднего и общего среднего, технического и профессионального, послесреднего образования, утвержденном приказом Министра просвещения Республики Казахстан от 3 августа 2022 года № 348 «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов дошкольного воспитания и обучения, начального, основного среднего и общего среднего, технического и профессионального, послесреднего образования».

2. Цель обучения – обеспечение качественного усвоения содержания предмета «Алгебра», формирование функциональной грамотности обучающихся, в том числе в интеграции с другими предметами, развитие интеллектуального уровня учащихся на основе общечеловеческих ценностей и лучших традиций национальной культуры.

3. Задачи:

- способствовать формированию и развитию математических знаний, умений и навыков по разделам программы: «Числа», «Алгебра», «Статистика и теория вероятностей», «Математическое моделирование и анализ»;
- содействовать применению математического языка и основных математических законов, количественных отношений и пространственных форм для решения задач в различных контекстах;
- направлять знания обучающихся на создание математических моделей с целью решения задач, интерпретировать математические модели, которые описывают реальные процессы;
- формировать элементарные навыки применения математических методов для исследования и решения задач по физике, химии, биологии и в других теоретических областях и практической деятельности, навыки, необходимые для самостоятельного изучения и продолжения образования в будущей выбранной профессии;
- развивать логическое и критическое мышление, творческие способности для подбора подходящих математических методов при решении практических задач, оценки полученных результатов и установления их достоверности;
- развивать коммуникативные навыки, в том числе способность передавать информацию точно и грамотно, использовать информацию из различных источников, включая публикации и электронные средства;
- развивать личностные качества, такие, как независимость, ответственность, инициативность, настойчивость, терпение и толерантность, необходимые как для самостоятельной работы, так и для работы в команде;
- знакомить с историей развития математики, с историей возникновения математических понятий;
- развивать навыки использования информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения математике;
- обеспечить понимание значимости математики для общественного прогресса.

Объем учебной нагрузки по предмету «Алгебра» составляет 3 часа в неделю, всего 108 часа;

Занятия планируются по учебнику Алгебра для 9 кл. А.Е. Абылхасымов, Т.П. Кучер, З.А., В.Е. Корчевский, З.А. Жумагулова, -Алматы: Мектеп, 2019г

Базовое содержание учебного предмета «Алгебра» 9 класса:

- повторение курса алгебры 8 класса;
- «Уравнения, неравенства с двумя переменными и их системы». Нелинейные уравнения с двумя переменными. Система нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач с помощью систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Неравенства с двумя переменными. Системы нелинейных неравенств с двумя переменными;
- «Элементы комбинаторики». Основные понятия и правила комбинаторики (правила суммы и произведения). Факториал числа. Понятия: «перестановка», «размещение» и «сочетание» без повторений. Основные формулы комбинаторики. Решение задач с использованием формул комбинаторики. Бином Ньютона и его свойства;
- «Последовательности». Числовая последовательность, способы ее задания и свойства. Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена арифметической прогрессии. Формула для вычисления значения суммы первых n членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Формула для вычисления значения суммы первых n членов геометрической прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма членов бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Метод математической индукции;
- «Тригонометрия». Градусная и радианная меры углов и дуг. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов. Тригонометрические функции и их свойства. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы синуса, косинуса, тангенса и котангенса суммы и разности двух углов. Формулы тригонометрических функций двойного и половинного углов. Преобразования суммы и разности тригонометрических функций в произведение. Преобразования произведения тригонометрических функций в сумму или разность. Тождественные преобразования тригонометрических выражений;
- «Элементы теории вероятностей». Событие, случайное событие, достоверное событие, невозможное событие. Элементарное событие. Благоприятствующие исходы. Равновозможные и противоположные события. Определение классической вероятности. Статистическая вероятность. Геометрическая вероятность;
- повторение курса алгебры 7-9 классов.

№	Разделы долгосрочного плана	Содержание раздела	Темы урока	Цели обучения	Кол-во часов	Сроки	Примечание
I четверть 16 часов							
1.	Повторение курса алгебры 8 класса	Повторение курса алгебры 8 класса	Квадратные корни и иррациональные выражения.	8.1.2.1 применять свойства арифметического квадратного корня; 8.1.2.4 освобождать от иррациональности знаменатель дроби	1	03.09.2024	
2.			Квадратные уравнения и неравенства	8.2.2.3 решать квадратные уравнения; 8.2.2.4 применять теорему Виета; 8.2.1.3 раскладывать квадратный трехчлен на множители; 8.2.2.10 решать системы из двух неравенств, одно из которых линейное, а второе – квадратное; 8.2.2.7 решать уравнения, приводимые к квадратным уравнениям;	1	05.09.2024	
3.			Квадратные уравнения и неравенства			10.09.2024	
4.			Нелинейные уравнения с двумя переменными. Системы нелинейных уравнений с двумя переменными	9.2.2.1 различать линейные и нелинейные уравнения с двумя переменными; 9.2.2.1 различать линейные и нелинейные уравнения с двумя переменными;	1	12.09.2024	

№	Разделы долгосрочного плана	Содержание раздела	Темы урока	Цели обучения	Кол-во часов	Сроки	Примечание
5.	9.1А Уравнения, неравенства с двумя переменными и их системы	Нелинейные уравнения с двумя переменными и их системы	Способы решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	9.2.2.2 решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными;	1	17.09.2024	
6.			Решение систем нелинейных уравнений с двумя переменными способом введения новой переменной	9.2.2.2 решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными;	1	19.09.2024	
7.			Решение систем содержащих однородные уравнения с двумя переменными	9.2.2.2 решать системы нелинейных уравнений с двумя переменными;	1	24.09.2024	
8.			Решение текстовых задач с помощью систем нелинейных уравнений с двумя переменными	9.4.2.1 решать текстовые задачи с помощью систем уравнений; 9.4.3.1 составлять математическую модель по условию задачи;	1	26.09.2024	
9.		Неравенства с двумя переменными и их системы	Неравенства с двумя переменными Решения неравенств с двумя переменными	9.2.2.3 решать неравенства с двумя переменными; 9.2.2.3 решать неравенства с двумя переменными;	1	01.10.2024	
10.			Системы нелинейных неравенств с двумя переменными	9.2.2.4 решать системы нелинейных неравенств с двумя переменными;	1	03.10.2024	
11.			Решение систем нелинейных неравенств с двумя	9.2.2.4 решать системы нелинейных неравенств с двумя переменными;	1	08.10.2024	

№	Разделы долгосрочного плана	Содержание раздела	Темы урока	Цели обучения	Кол-во часов	Сроки	Примечание
2 четверть 16 часов							
17.	9.2А Последовательности (21 час)	Числовая последовательность, ее виды, способы задания и свойства	Понятие числовой последовательности	9.2.3.1 иметь представление о числовой последовательности;	1	05.11. 2024	
18.			Способы задания числовой последовательности. Словесный и аналитический способы задания числовой последовательности. Составление числовых последовательностей	9.2.3.2 находить n-й член последовательности, например: $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \dots$ 9.2.3.2 находить n-й член последовательности, например: $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \dots$ 9.2.3.3 знать и применять метод математической индукции	1	07.11. 2024	
19.		Арифметическая прогрессия	Арифметическая прогрессия. Характеристическое свойство арифметической прогрессии. Формула n-ого члена арифметической прогрессии.	9.2.3.4 распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии среди числовых последовательностей; 9.2.3.5 знать и применять формулы n-го члена, суммы n первых членов и характеристическое свойство арифметической прогрессии; 9.2.3.5 знать и применять формулы n-го члена, суммы n первых членов и характеристическое свойство арифметической прогрессии;	1	12.11. 2024	

№	Разделы долгосрочного плана	Содержание раздела	Темы урока	Цели обучения	Кол-во часов	Сроки	Примечание
			переменными.				
12.	9.1В Элементы комбинаторики	Основные понятия и правила комбинаторики	Основные понятия и правила комбинаторики (правила суммы и произведения)	9.3.1.1 знать правила комбинаторики (правила суммы и произведения);	1	10.10. 2024	
13.			Факториал числа. Перестановки и размещения СОР № 1	9.3.1.2 знать определение факториала числа; 9.3.1.3 знать определения перестановки, размещения, сочетания без повторений; 9.3.1.4 знать формулы комбинаторики для вычисления чисел перестановок, размещений, сочетания без повторений;	1	15.10. 2024	
14.			Сочетания без повторений. Основные формулы комбинаторики.	9.3.1.5 решать задачи, применяя формулы комбинаторики для вычисления чисел перестановок, размещений, сочетания без повторений	1	17.10. 2024	
15.		Бином Ньютона и его свойства	Суммативное оценивание за 1 четверть	9.3.1.6 знать и применять формулу бинома Ньютона и его свойства;	1	22.10. 2024	
16.			Работа над ошибками	9.3.1.6 знать и применять формулу бинома Ньютона и его свойства;	1	24.10. 2024	

№	Разделы долгосрочного плана	Содержание раздела	Темы урока	Цели обучения	Кол-во часов	Сроки	Примечание
20.	9.2А Последовательности		Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	9.2.3.5 знать и применять формулы n -го члена, суммы n первых членов и характеристическое свойство арифметической прогрессии;	1	14.11. 2024	
21.			Числовая последовательность, способы ее задания и свойства. Арифметическая прогрессия. Решение задач на арифметическую прогрессию	9.2.3.5 знать и применять формулы n -го члена, суммы n первых членов и характеристическое свойство арифметической прогрессии;	1	19.11. 2024	
22.		Геометрическая прогрессия	Геометрическая прогрессия Формула n -го члена геометрической прогрессии	9.2.3.4 распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии среди числовых последовательностей; 9.2.3.6 знать и применять формулы n -го члена, суммы n первых членов и характеристическое свойство геометрической прогрессии;	1	21.11. 2024	
23.			Формула суммы n членов геометрической прогрессии	9.2.3.6 знать и применять формулы n -го члена, суммы n первых членов и характеристическое свойство геометрической прогрессии;	1	26.11. 2024	

№	Разделы долгосрочного плана	Содержание раздела	Темы урока	Цели обучения	Кол-во часов	Сроки	Примечание
24.	9.2А Последовательности			9.2.3.7 решать задачи, связанные с арифметической и/или геометрической прогрессиями			
			Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	9.2.3.8 применять формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии для перевода десятичной периодической дроби в обыкновенную дробь;	1	28.11. 224	
25.			Формула суммы членов бесконечно убывающей геометрической прогрессии	9.2.3.8 применять формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии для перевода десятичной периодической дроби в обыкновенную дробь;	1	03.12 2024	
26.			Перевод бесконечной периодической дроби в обыкновенную дробь.	9.2.3.8 применять формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии для перевода десятичной периодической дроби в обыкновенную дробь;	1	05.12. 2024	
27.			Метод математической индукции	9.2.3.3 знать и применять метод математической индукции;	1	10.12. 2024	
28.			СОР № 2 Геометрическая	9.2.3.7 решать задачи, связанные с	1	12.12. 2024	

№	Разделы долгосрочного плана	Содержание раздела	Темы урока	Цели обучения	Кол-во часов	Сроки	Примечание
29.			прогрессии. Решение задач на геометрическую прогрессию Решение текстовых задач, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями	арифметической и/или геометрической прогрессиями; 9.4.2.2 решать текстовые задачи, связанные с геометрической и арифметической прогрессиями;	1	17.12. 2024	
30.			Задачи на применение формулы для вычисления значения суммы членов бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	9.2.3.9 применять формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии к решению задач;	1	19.12. 2024	
31.			СОЧ за 2 четверть	9.2.3.3 знать и применять метод математической индукции;	1	24.12. 2024	
32.			Работа над ошибками в СОЧ		1	26.12. 2024	

№	Разделы долгосрочного плана	Содержание раздела	Темы урока	Цели обучения	Кол-во часов	Сроки	Примечание
3 четверть 21 час							
33.	9.3А Тригонометрия (28 часов)	Градусная и радианная меры углов и дуги	Градусная и радианная меры углов	9.1.1.1 усвоить понятие радианной меры угла; 9.1.2.1 переводить градусы в радианы и радианы в градусы;	1	09.01. 2025	
34.			Определение тригонометрических функций. Взаимосвязь единичной окружности с тригонометрическими функциями	9.2.4.1 знать определения тригонометрических функций; 9.2.4.2 знать взаимосвязь координат точек $(\cos \alpha; \sin \alpha)$ единичной окружности с тригонометрическими функциями;	1	14.01. 2025	
35.		Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов	Множества значений тригонометрических функций	9.2.4.5 находить с помощью единичной окружности область определения и множество значений тригонометрических функций;	1	16.01. 2025	
36.			Область определения и множество значений тригонометрических функций	9.2.4.5 находить с помощью единичной окружности область определения и множество значений тригонометрических функций;	1	21.01. 2025	
37.		Тригонометрические функции и их свойства.	Решение задач на	9.2.4.6 объяснять с	1	23.01	

№	Разделы долгосрочного плана	Содержание раздела	Темы урока	Цели обучения	Кол-во часов	Сроки	Примечание
			свойства тригонометрических функций	помощью единичной окружности чётность (нечётность), периодичность, монотонность и промежутки знакопостоянства тригонометрических функций;		2025	
38.		Тригонометрические тождества	Вывод основных тригонометрических тождеств		1	28.01. 2025	
39.			Применение основных тригонометрических тождеств		1	30.01. 2025	
40.		Формулы приведения	Вывод формул приведения	9.2.4.4 выводить и применять формулы приведения;	1	04.02. 2025	
41.		Формулы синуса, косинуса, тангенса и котангенса суммы и разности двух углов.	Вывод формул синуса и косинуса суммы двух углов	9.2.4.3 выводить и применять тригонометрические формулы суммы и разности углов, формулы двойного и половинного угла;	1	06.02. 2025	
42.			Вывод формул синуса и косинуса разности двух углов	9.2.4.3 выводить и применять тригонометрические формулы суммы и разности углов, формулы двойного и половинного	1	11.02. 2025	

№	Разделы долгосрочного плана	Содержание раздела	Темы урока	Цели обучения	Кол-во часов	Сроки	Примечание
				угла;			
43.			Формулы тангенса и котангенса суммы двух углов.	9.2.4.3 выводить и применять тригонометрические формулы суммы и разности углов, формулы двойного и половинного угла;	1	13.02. 2025	
44.			Применение тригонометрических формул суммы и разности двух углов	9.2.4.3 выводить и применять тригонометрические формулы суммы и разности углов, формулы двойного и половинного угла;	1	18.02. 2025	
45.		Формулы тригонометрических функций двойного и половинного углов.	Вывод формул тригонометрических функций двойного угла	9.2.4.3 выводить и применять тригонометрические формулы суммы и разности углов, формулы двойного и половинного угла;	1	20.02. 2025	
46.			Применение формул тригонометрических функций двойного угла	9.2.4.3 выводить и применять тригонометрические формулы суммы и разности углов, формулы двойного и половинного угла;	1	25.02. 2025	
47.			Вывод формул тригонометрических функций половинного угла	9.2.4.3 выводить и применять тригонометрические формулы суммы и разности углов, формулы	1	27.02. 2025	

Содержание раздела	Темы урока	Цели обучения	Кол-во часов	Сроки	Примечание
		двойного и половинного угла;			
	Применение формул тригонометрических функций половинного угла	9.2.4.3 выводить и применять тригонометрические формулы суммы и разности углов, формулы двойного и половинного угла;	1	04.03. 2025	
	Применение формул понижения степени. СОР № 3	9.2.4.3 выводить и применять тригонометрические формулы суммы и разности углов, формулы двойного и половинного угла;	1	06.03. 2025	
	Доказательство тождеств	9.2.4.3 выводить и применять тригонометрические формулы суммы и разности углов, формулы двойного и половинного угла;	1	11.03. 2025	
	Суммативное оценивание за 3 четверть	9.2.4.3 выводить и применять тригонометрические формулы суммы и разности углов, формулы двойного и половинного угла; 9.2.4.4 выводить и применять формулы приведения; 9.2.4.6 объяснять с	1	13.03. 2025	

Содержание раздела	Темы урока	Цели обучения	Кол-во часов	Сроки	Примечание
		помощью единичной окружности чётность (нечётность), периодичность, монотонность и промежутки знакопостоянства тригонометрических функций;			
	Работа над ошибками		1	18.03. 2025	
	Применение тригонометрических формул	9.2.4.3 выводить и применять тригонометрические формулы суммы и разности углов, формулы двойного и половинного угла; 9.2.4.4 выводить и применять формулы приведения;	1	20.03. 2025	

№	Разделы долгосрочного плана	Содержание раздела	Темы урока	Цели обучения	Кол-во часов	сроки	Примечание
4 четверть 15 часов							
54.	9.4А Тригонометрия	Формулы преобразования суммы и разности тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму или разность	Формулы преобразования суммы и разности синусов и косинусов в произведение	9.2.4.7 выводить и применять формулы преобразования суммы и разности тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму или разность;	1	03.04. 2025	
55.			Формулы преобразования суммы и разности тангенсов и котангенсов в произведение	9.2.4.7 выводить и применять формулы преобразования суммы и разности тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму или разность;	1	08.04. 2025	
56.			Формулы преобразования произведения тригонометрических функций в разность	9.2.4.7 выводить и применять формулы преобразования суммы и разности тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму или разность;	1	10.04. 2025	
57.			Применение формул преобразования в решении задач	9.2.4.7 выводить и применять формулы преобразования суммы и разности тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму или разность;	1	15.04. 2025	
58.		Тожественные преобразования тригонометрических выражений	Доказательство тождеств с использованием основного тригонометрического тождества	9.2.4.8 выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений;	1	17.04. 2025	

59.			Тожественные преобразования тригонометрических выражений	9.2.4.8 выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений;	1	22.04. 2025	
60.			Тожественные преобразования тригонометрических выражений. Решение задач	9.2.4.8 выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений;	1	24.04. 2025	
61.			СОР № 7 Решение задач, на тождественные преобразования	9.2.4.7 выводить и применять формулы преобразования суммы и разности тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму или разность; 9.2.4.8 выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений;	1	29.04. 2025	
62.	9.4В Элементы теории вероятностей		Событие и его виды. Элементарное событие.	9.3.2.1 усвоить понятия: событие, случайное событие, достоверное событие, невозможное событие, благоприятствующие исходы, равновозможные и противоположные события; 9.3.2.2 различать элементарное событие от неэлементарного;	1	01.05. 2025	Объединен с 06.05.2025
63.			Определение классической вероятности Свойства классической вероятности	9.3.2.3 знать классическое определение вероятности и применять его для решения задач;	1	06.05. 2025	

64.		Геометрическая вероятность.	9.3.2.5 применять геометрическую вероятность при решении задач;	1	08.05.2025	
65.		Применение геометрической вероятности при решении задач	9.3.2.5 применять геометрическую вероятность при решении задач;	1	13.05.2025	
66.		СОР № 4 Элементы теории вероятностей Решение текстовых задач.	9.3.2.5 применять геометрическую вероятность при решении задач;	1	15.05.2025	
67.		<i>Суммативное оценивание за 4 четверть</i>		1	20.05.2025	
68.		Функция и ее график		1	22.05.2025	

Пояснительная записка

Календарно-тематическое планирование составлено на основе учебной программы, разработанной в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом дошкольного воспитания и обучения, начального, основного среднего и общего среднего, технического и профессионального, послесреднего образования, утвержденном приказом Министра просвещения Республики Казахстан от 3 августа 2022 года № 100/2022 «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов дошкольного воспитания и обучения, начального, основного среднего и общего среднего, технического и профессионального, послесреднего образования».

Цель обучения – обеспечение качественного усвоения содержания предмета «Геометрия», формирование функциональной грамотности обучающихся в том числе в интеграции с другими предметами, развитие интеллектуального уровня учащихся на основе общечеловеческих ценностей и лучших традиций национальной культуры.

Задачи:

- 1) способствовать формированию и развитию математических знаний, умений и навыков по подразделам программы: «Понятие о геометрических фигурах», «Взаимное расположение геометрических фигур», «Метрические соотношения», «Векторы и преобразования»;
 - 2) содействовать применению математического языка и основных математических законов, количественных отношений и пространственных форм решения задач в различных контекстах;
 - 3) направлять знания обучающихся на создание математических моделей с целью решения задач, интерпретировать математические модели, которые описывают реальные процессы;
 - 4) формировать элементарные навыки применения математических методов для исследования и решения задач по физике, химии, биологии и в других теоретических областях и практической деятельности, навыки, необходимые для самостоятельного изучения и продолжения образования в будущей выбранной профессии;
 - 5) развивать логическое и критическое мышление, творческие способности для подбора подходящих математических методов при решении практических задач, оценки полученных результатов и установления их достоверности;
 - 6) развивать коммуникативные навыки, в том числе способность передавать информацию точно и грамотно, использовать информацию из различных источников, включая публикации и электронные средства;
 - 7) развивать личностные качества, такие, как независимость, ответственность, инициативность, настойчивость, терпение и толерантность, необходимые как для самостоятельной работы, так и для работы в команде;
 - 8) знакомить с историей развития математики, с историей возникновения математических понятий;
 - 9) развивать навыки использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в процессе обучения геометрии;
- обеспечить понимание значимости математики для общественного прогресса.

Базовое содержание учебного предмета «Геометрия» 9 класса включает следующие разделы:

- повторение курса геометрии 8 класса;
- «Векторы на плоскости». Понятие вектора. Нулевой вектор. Единичный вектор. Коллинеарные векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов, сложение векторов и его свойства, вычитание векторов, умножение вектора на число. Разложение вектора на плоскости по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Действия над векторами в координатной форме. Критерий коллинеарности векторов. Радиус вектор точки. Связь между координатами точек и векторов на плоскости. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Применение векторов к решению задач;
- «Преобразования плоскости». Преобразование плоскости, движение и его свойства. Композиция (произведение) преобразований. Равенство фигур и его свойства. Осевая и центральная симметрия, параллельный перенос, поворот как движение плоскости. Гомотетия, преобразование подобия и его свойства. Подобные фигуры. Признаки подобия треугольников. Подобие прямоугольных треугольников;
- «Решение треугольников». Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Решение задач практического содержания. Формулы для нахождения радиуса окружности с использованием площади вписанных или описанных треугольников;
- «Окружности. Правильные многоугольники». Вписанный угол и его свойства. Теорема о пропорциональности отрезков хорд и секущих окружности. Свойства вписанных и описанных четырехугольников. Правильные многоугольники и их свойства. Длина дуги окружности. Площадь сектора и сегмента. Формулы, связывающие стороны, периметр, площадь многоугольника и радиусы вписанной и описанной окружностей. Построение правильных многоугольников;
- повторение курса геометрии 7-9 классов.

Календарно-тематическое планирование по предмету «Геометрия»

9-класс

1 час в неделю

34 часа в учебном году

Разделы долгосрочного плана	Содержание раздела долгосрочного плана	Темы урока	Цели обучения	Кол-во часов	Сроки	Примечание
Повторение курса геометрии 8 класса	Повторение	Многоугольники. Исследование многоугольников. Площади четырехугольников. Прямоугольная система координат.	1 четверть. 8 часов 8.1.1.2 выводить формулы суммы внутренних углов и суммы внешних углов многоугольника; 8.1.1.6 знать определение прямоугольника, ромба и квадрата, выводить их свойства и признаки 8.1.1.4 выводить и применять свойства параллелограмма; 8.1.1.11 знать определение, виды и свойства трапеции; 8.1.1.12 доказывать и применять свойство средней линии треугольника; 8.1.1.13 доказывать и применять свойство средней линии трапеции; 8.1.3.11 выводить и применять формулы площади квадрата, параллелограмма, ромба; 8.1.3.12 выводить и применять формулы площади треугольника 8.1.3.13 выводить и применять формулы площади трапеции 8.1.3.17 знать уравнение окружности с центром в точке (a,b) и радиусом r: $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$	1	05.09. 2024	
		Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов	9.1.4.1 знать определения вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, нулевого вектора, единичного вектора и длины вектора; 9.1.4.2 знать и	1	12.09. 2024	

Разделы долгосрочного плана	Содержание раздела долгосрочного плана	Темы урока	Цели обучения	Кол-во часов	Сроки	Примечание
9.1А Векторы на плоскости	Вектор. Действия над векторами. Коллинеарные и неколлинеарные векторы		применять правила сложения векторов и умножения			
		Умножение вектора на число. Разложение вектора.	9.1.4.2 знать и применять правила сложения векторов и умножения вектора на число; 9.1.4.2 знать и применять правила сложения векторов и умножения вектора на число; 9.1.4.3 применять условие коллинеарности векторов; 9.1.4.4 раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;	1	19.09.2024	
		Скалярное произведение векторов. Угол между векторами	9.1.4.6 находить скалярное произведение векторов; 9.1.4.7 решать задачи векторным методом; 9.1.4.5 знать определение угла между двумя векторами;	1	26.09.2024	
	Координаты вектора. Действия над векторами, записанными в координатной форме	Координаты вектора. Длина вектора. Действия над векторами.	9.1.3.1 находить координаты вектора; 9.1.3.2 находить длину вектора; 9.1.3.3 выполнять действия над векторами в координатах;	1	03.10.2024	
		Уравнение прямой. Параметрические уравнения прямой.	9.1.3.4 знать и применять скалярное произведение векторов и его свойства; 9.1.3.5 находить угол между векторами	1	10.10.2024	

Разделы долгосрочного плана	Содержание раздела долгосрочного плана	Темы урока	Цели обучения	Кол-во часов	Сроки	Примечание
9.2А Преобразования плоскости	Движение и его свойства Гомотетия и свойства	Виды движений. Параллельный перенос	9.1.4.8 знать виды, композиции движений и их свойства; 9.1.4.9 строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе, повороте;	1	07.11.2024	
		Осевая симметрия Центральная симметрия	9.1.4.9 строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе, повороте; 9.1.4.9 строить образы фигур при симметриях, параллельном переносе, повороте;	1	14.11.2024	
		Решение задач с применением преобразований плоскости	9.1.4.10 решать задачи с применением преобразований плоскости;	1	21.11.2024	
	Подобные фигуры и их свойства. Признаки подобия треугольников	Подобные фигуры и их свойства.	9.1.4.13 знать определение и свойства подобных фигур;	1	28.11.2024	
		Признаки подобия треугольников	9.1.4.14 знать и применять признаки подобия треугольников;	1	05.12.2024	
		Признаки подобия треугольников.	9.1.4.14 знать и применять признаки подобия треугольников;	1	28.11.2024	
		Признаки подобия треугольников	9.1.4.14 знать и применять признаки подобия треугольников;	1	05.12.2024	
		Подобие прямоугольных	9.1.4.15 знать и применять подобие прямоугольных треугольников	1	12.12.2024	

Разделы долгосрочного плана	Содержание раздела долгосрочного плана	Темы урока	Цели обучения	Кол-во часов	Сроки	Примечание
		Расстояние от точки до прямой. СОР № 1	9.1.4.19 применять векторы к решению задач;			
		Решение задач		1	17.10.2024	
		Решение задач		1	24.10.2024	

Разделы долгосрочного плана	Содержание раздела долгосрочного плана	Темы урока	Цели обучения	Кол-во часов	Сроки	Примечания
		треугольников				
		Площади подобных фигур. СОР №2	9.1.4,17 знать формулу зависимости между площадями подобных фигур и коэффициентом подобия;	1	19.12. 2024	
		Работа над ошибками		1	26.12. 2024	

Разделы долгосрочного плана	Содержание раздела долгосрочного плана	Темы урока	Цели обучения	Кол-во часов	Сроки	Примечания
9.3А Решение треугольников	Теоремы синуса и косинуса	Теорема косинусов.	9.1.3.6 знать и применять теорему косинусов;	1	09.01. 2025	
		Формула нахождения медианы треугольника	9.1.3.6 знать и применять теорему косинусов;	1	16.01. 2025	
		Применение теоремы косинусов для вывода формулы площади треугольника	9.1.3.6 знать и применять теорему косинусов;	1	23.01. 2025	
		Применение теоремы синусов	9.1.3.7 знать и применять теорему синусов;	1	30.01. 2025	
		Площадь вписанного треугольника	9.1.3.8 знать и применять формулы площади вписанного треугольника $S = \frac{abc}{4R}$, где a, b, c- стороны треугольника, R-радиус описанной окружности), площади описанного многоугольника $S = p \cdot r$, (где r – радиус вписанной окружности, p – полупериметр многоугольника);	1	06.02. 2025	
		Задачи на нахождение радиусов вписанной и описанной окружностей	9.1.3.9 знать и применять формулы для нахождения радиуса окружности, используя площади вписанных и описанных треугольников;	1	13.02. 2025	
		Радиус вписанной в многоугольник окружности	9.1.3.8 знать и применять формулы площади вписанного треугольника $S = \frac{abc}{4R}$, где a, b, c- стороны треугольника, R-радиус описанной окружности), площади описанного многоугольника $S = p \cdot r$, (где r – радиус вписанной окружности, p – полупериметр многоугольника);	1	20.02. 2025	

		Решение треугольников	9.1.3.9 знать и применять формулы для нахождения радиуса окружности, используя площади вписанных и описанных треугольников;	1	27.02. 2025	
	Применение тригонометрии	СОР №3. Применение тригонометрии к решению геометрических задач	9.1.3.10 применять теоремы синусов и косинусов для решения треугольников и прикладных задач;	1	06.03. 2025	
		Решение прикладных задач	9.1.3.10 применять теоремы синусов и косинусов для решения треугольников и прикладных задач;	1	13.03. 2025	
		Решение прикладных задач	9.1.3.10 применять теоремы синусов и косинусов для решения треугольников и прикладных задач;	1	20.03. 2025	