Ақмола облысы білім басқармасының жанындағы
«Атбасар ауданы, Атбасар қаласы аграрлық-индустриялық колледж» МКҚК

БЕКІТЕМІН
басшы
УТВЕРЖДАЮ
руководитель
_____ Лукин В.В.
«___» _____2022г

Пән бойынша жұмыс оқу бағдарламасы
Рабочая учебная программа по дисциплине _____математика_____
(наименование дисциплины)
Мамандығы
Специальность __071613300 «Техническое обслуживание ,ремонт и эксплуатация автомобильного транспорта»
(код и наименование)
Біліктілік
Квалификация __4S07161304_техник-механик_____
(код и наименование)
Оқу түрі базасында орта білімі беру
Форма обучения ___күндізгі/очная__ на базе __негізгі/основного_ среднего образования
Жалпы сағат саны кредиттер
Общее количество часов ___192___, кредитов ____8____
Әзірлеуші
Разработчик (-и) _____Омарова Гульден Ахметжановна_____

Пояснительная записка

Описание дисциплины/ модуля	математика
Формируемые компетенции	Овладение математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; интеллектуальное развитие учащихся на основе общечеловеческих ценностей и лучших традиций национальной культуры Задачи**:** -создавать условия для качественного освоения основ математики, дальнейшего формирования и развития математических знаний, умений и навыков, направленных на развитие интеллектуальных качеств личности; -содействовать применению математического языка и основных математических законов, изучению количественных отношений и пространственных форм для решения задач в различных контекстах; -направлять знания учащихся на создание математических моделей с целью решения задач, и обратно, интерпретировать математические модели, которые описывают реальные процессы; -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, а также использовать информацию из различных источников, включая публикации и электронные средства; -развивать личностные качества, такие как независимость, ответственность, инициативность, настойчивость, толерантность, необходимые как для самостоятельной работы, так и для работы в команде; -развивать навыки использования информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения математике. Содержание типовой программы «Математика» включает содержание предметов «Геометрия» и «Алгебра и начала анализа» для 10-11 классов естественно-математического направления уровня общего среднего образования по обновленному содержанию. В типовой программе по математике естественно-математического направления предусмотрено 16 разделов: «Функция, ее свойства и график», «Тригонометрические функции», «Многочлены», «Математическая статистика и теория вероятностей», «Степени и корни. Степенная функция», «Показательная и логарифмическая функции», «Предел функции и непрерывность», «Производная и ее применение», «Первообразная и интеграл», «Комплексные числа», «Дифференциальные уравнения», «Аксиомы стереометрии. Параллельность и

	перпендикулярность в пространстве», «Прямоугольная система координат и векторы в пространстве», «Многогранники», «Тела вращения и их элемент», «Объемы тел». Объем учебной нагрузки учебной дисциплины "Математика" составляет 192 часа. **Уровни математической компетентности** *Первый уровень* (уровень воспроизведения) — это прямое применение в знакомой ситуации известных фактов, стандартных приемов, распознавание математических объектов и свойств, выполнение стандартных процедур, применение известных алгоритмов и технических навыков, работа со стандартными, знакомыми выражениями и формулами, непосредственное выполнение вычислений. *Второй уровень* (уровень установления связей) строится на репродуктивной деятельности по решению задач, которые, хотя и не являются типичными, но все же знакомы учащимся или выходят за рамки известного лишь в очень малой степени. Содержание задачи подсказывает, материал какого раздела математики надо использовать и какие известные методы применить. Обычно в этих задачах присутствует больше требований к интерпретации решения, они предполагают установление связей между разными представлениями ситуации, описанной в задаче, или установление связей между данными в условии задач. *Третий уровень* (уровень рассуждений) строится как развитие предыдущего уровня. Для решения задач этого уровня требуются определенная интуиция, размышления и творчество в выборе математического инструментария, интегрирование знаний из разных разделов курса математики, самостоятельная разработка алгоритма действий. Задания, как правило, включают больше данных, от учащихся часто требуется найти закономерность, провести обобщение и объяснить или обосновать полученные результаты.
Пререквизиты	школьный курс арифметика, математики, физики
Постреквизиты	Электротехника ,спецрисунок,спецпредметы.
Необходимые средства обучения, оборудование	справочно-инструктивные таблицы; мультимедийный проектор; дидактические материалы; компьютерный класс.

Контактная информация педагога(ов):

Фамилия, имя, отчество (при его наличии) Омарова Гульден Ахметжановна	тел.: 87013557689
	e-mail (е-майл): gulden.omarova.66@mail.ru

Распределение часов по семестрам

Дисциплина/ код и наименование модуля	Всего часов в модуле	В том числе					
		1 курс		2 курс		3 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8
математика	192	88	104				
Всего:	192	88	104				
Итого на обучение по дисциплине/ модулю	192	88	104				

Содержание рабочей учебной программы

№	Разделы /результаты обучения	Критерии оценки и/или темы занятий	Всего часов	Из них			Самостоятельная работа студента с педагогом	Самостоятельная работа студента	Тип занятия
				Теоретические	Практические	Индивидуальные			
1	**Повторение материала за 7-9 классы**		**2**		**2**		Тренировочные задания	Повторить формулы	Комбинированный
	1. Функция, ее свойства и график/ 1)Характеризовать понятие, виды функции для отработки навыков построения графика и исследования функций. 2) Раскрыть свойства функций на основе аналитического определения и графического изображения. 3)Сравнивать графики взаимно обратных функций. 4) Распознавать сложную функцию $f(g(x))$.		**10**	**5**	**5**				
2		Функция и способы ее задания. Преобразования графиков функций.	2	1	1		Работа в редакторе GeoGebra	§1-§2, № 1.1(3,4), 2.6 (2),	Комбинированный

3		Построение графиков функции вида y=f(x+n), y=f(x-n), y=af(x), y=|f(x)|	2	1	1		Работа в редакторе **GeoGebra**	§3-§4, № 3.3, 3.6, 4.2	Комбинированный
4		Построение графиков функции вида y=f(ax), y=f(|x|). Преобразование графиков функции.	2	1	1		Работа в редакторе **GeoGebra**	§5-§6, № 5.3; 5.6; 6.2	Комбинированный
5		Свойства функции. Дробно-линейная функция.	2	1	1		Индив. Задания по алгоритму	§7-§8, № 7.2; 7.4; 8.3	Комбинированный
6		Исследование функции и построение ее графика. Сложная функция. Обратная функция.	2	1	1		Работа в редакторе **GeoGebra**	§9-§10, № 9.1(3,4); 10.2	Комбинированный
	2. Тригонометрические функции/ 1) Знать тригонометриче-ские, обратные тригонометрические функции. 2) Находить значения выражений, содержащих обратные тригонометриче ские функции. 3) Решать тригонометрические уравнения. 4)Решать простейшие тригонометрические неравенства.		**14**	**6**	**8**				
7		Графики функции y=sinx, y=cosx и их свойства.	2	1	1		Работа в редакторе **GeoGebra**	§11-§12, № 11.4, 12.5	Комбинированный

8		Графики функции y=tgx, y=ctgx и их свойства. Построение графиков тригонометрических функции с помощью преобразовании.	2	1	1		Найди соответствие	§13-§14, №13.6(1,2), № №14.3(1,2)	Комбинированный
9		Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.	2	1	1		Математический диктант	§15-§16, № 15.3(1,2), №16.3(1,2)	Комбинированный
10		Преобразование выражений, содержащих арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс. Простейшие уравнения, содержащие обратные тригонометрические функции.	2	1	1		Составление примеров на новые свойства и правила	§17-§18, №17.4(1,2), №18.4(1,2)	Комбинированный
11		Простейшие тригонометрические уравнения.	2	1	1		Работа с книгой	§19, №19.3(1,3)	Комбинированный
12		Решение тригонометрических уравнений и их систем, неравенств.	2	1	1		Фронтальный опрос	§1-§21 повтор. № 21.2(1)	Комбинированный
13		Контрольная работа. «Функция. Тригонометрические функции»	2		2				Контроль знаний
	3. Математическая статистика и теория вероятностей/ 1)Различать понятия «размещение» и «сочетание», «перестановки», определять виды комбинации. 2) Знать основы теории вероятности, теоремы		**8**	**4**	**4**				

	сложения и умножения вероятностей. 3) Решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения.								
14		Комбинаторные задачи. Правила сложения и умножения вероятностей. Размещения и перестановки с повторениями и без повторений.	2	1	1		Самост. просмотр видеоролико в	§22-§23, № 22.3; 22.4; № 23.2	Комбиниро ванный
15		Сочетания без повторений и с повторениями. Бином Ньютона для приближённых вычислений.	2	1	1		Мини сообщение Ньютон	§24-§25, №24.1(3,4), №25.2(1-3),	Комбиниро ванный
16		Вероятность события и ее свойства. Условная вероятность. Правила сложения и умножения вероятностей.	2	1	1		Работа по образцам	§26-§27, №26.1(1,3), №27.2(1)	Комбиниро ванный
17		Формула полной вероятности и формула Байеса. Формула Бернулли и ее следствия Вероятностные модели реальных явлений и процессов.	2	1	1		Работа с книгой	§28-§29, №28.1, №29.3, сообщение Т. Байес	Комбиниро ванный
	4. Многочлены/ 1) Систематизировать сведения о многочлене с одной и несколькими переменными. 2) Находить корни многочлена с одной переменной, уравнений высших степеней.		**12**	**5**	**7**				

	3) Решать уравнения высших степеней.								
18		Многочлены с несколькими переменными и их стандартный вид. Однородные и симметрические многочлены.	2	1	1		Тестовая работа	§30, стр.3, 30.1 (1,3), № 30.2 (1,3)	Комбинированный
19		Общий вид многочлена с одной переменной. Деление «уголком» многочлена на многочлен.	2	1	1		Составить многочлен и решить его	§31, стр.6, №31.1(1,3), № 31.4(1,3)	Комбинированный
20		Нахождение корней многочлена с одной переменной методом разложения на множители. Теорема Безу. Схема Горнера.	2	1	1		Мини сообщение про Безу и Горенера.	§32, стр.13, №32.1(1,3), №32.3(1,3)	Комбинированный
21		Метод неопределенных коэффициентов. Теорема о рациональном корне многочлена с целыми коэффициентами.	2	1	1		Проверочная работа	§33, стр.21, №33.1(1,3), № 33.3(1)	Комбинированный
22		Уравнения высших степеней, приводимые к виду квадратного уравнения. Обобщенная теорема Виета для многочлена третьего порядка).	2	1	1		10 фактов о Виете.	§34-§35 стр.26, №34.1(1,3), №35.2(1,2)	Комбинированный
23		Контрольная работа «Многочлены»	2		2				Контроль знаний
	5. Предел функции и непрерывность/ 1) Определять непрерывность функции в точке и на промежутке. 2) Описывать расположение асимптот к графику функции.		**6**	**3**	**3**				

	3) Находить значения предела. 4) Знать формулу первого замечательного предела.								
24		Предел функции в точке и на бесконечности. Предел числовой последовательности.	2	1	1		Составление примера по пределам	§36, стр.35, №36.1(1,3), №36.3(1,3)	Комбинированный
25		Первый замечательный предел.	2	1	1		Самостоятельная работа	§37, стр.43, №37.1(1,3), №37.3(1,3)	Комбинированный
26		Непрерывность функции в точке и на множестве. Асимптоты графика функции.	2	1	1		Работа в редакторе **GeoGebra**	§38-§39, стр.54, №38.2(1), №39.1(1,3)	Комбинированный
	6. Производная и ее применение/ 1)Вычислять производные функций. 2) Усвоить геометрический и физический смысл производной. 3) Находить производые сложных функций. 4) Исследовать функции на монотонность. 5) Создать математические модели задач на определение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.		**22**	**10**	**12**				
27		Определение производной. Правила нахождения производных. Производная степенной функции с действительным показателем.	2	1	1		Найди соответсвие	§40-§41, стр.63, №40.1(1,3, 5),	Комбинированный

								№41.1(1,5), № 41.2(1,5)	
28		Физический и геометрический смысл производной. Понятие дифференциала функции.	2	1	1		Самостоятельная работа	§42, стр.71, №42.1(1,3), № 42.2(1), сообщение Г. Вильгельм	Комбинированный
29		Уравнение касательной к графику функции.	2	1	1		Тестовая работа	§43, стр.78, №43.1(1,3), №43.3(1,2)	Комбинированный
30		Производные тригонометрических функций.	2	1	1		Групповая работа по решению примеров	§44, стр.83, №44.1(1,3), №44.2 (1,3)	Комбинированный
31		Производная сложной и обратных тригонометрических функций.	2	1	1		Идивидуальные задания на карточках	§45, стр.87, №45.1(1,3, 5), № 45.2(1,3)	Комбинированный
32		Производная показательной и логарифмической функции.	2	1	1		Работа с формулами	Карточки-задания	Комбинированный
33		Вторая производная функции и ее физической смысл.	2	1	1		Фронтальный опрос	§46, стр.92, №46.1(1), №46.4(1,2)	Комбинированный
34		Признаки возрастания и убывания функции. Критические точки и точки экстремума функции.	2	1	1		Математический диктант	§47-§48, стр.97, №47.1, №48.3(1,3),	Комбинированный
35		Вогнутость и выпуклость графика функции. Точки перегиба. Исследование функции с помощью	2	1	1		Самостоятельная работа	§49-§50, №49.5, №50.1,	Комбинированный

		производных и построение графика функции.							
36		Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.	2	1	1		Карточки-задания	§36-§51, стр.110 повторить, №51.2	Комбинированный
37		Контрольная работа «Пределы и производная»	2		2			+	Контроль знаний
	7. **Случайные величины и их числовые характеристики/** Знать понятия дискретной, непрерывной случайной величины.		**4**	**2**	**2**				
38		Случайные величины. Дискретные случайные величины. Непрерывные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины.	2	1	1		Работа с книгой	§52, стр.120, сообщение С. Пуассон, Колмогоров А. Н.	Комбинированный
39		Числовые характеристики дискретных случайных величин. Виды распределения дискретных случайных величин.	2	1	1		Работа с книгой	§53-§54, стр.133, сообщение. №53.3, 54.2.	Комбинированный
	8. Первообразная и интеграл/		**10**	**4**	**6**				

	1)Находить первообразную функции и неопределенный интеграл. 2) Вычислять определенный интеграл, площадь плоской фигуры и объема тела вращения								
40		Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла.	2	1	1		Фронтальный опрос	§1, стр.12, №1.1(1,3), №1.2(1,3)	Комбинированный
41		Интеграл степенной функции с действительным показателем и показательной функции.	2	1	1		Индивид. Работа с заданиями	§2, стр.21, №2.1-№2.4(1).	Комбинированный
42		Криволинейная трапеция и ее площадь. Определенный интеграл.	2	1	1		Тестовая работа	§3-§4, стр.25, №3.1(1,3), №4.1(1,3), №4.2(1,3)	Комбинированный
43		Применение определенного интеграла при решении геометрических и физических задач.	2	1	1		Составление теста.	§5, стр.40, №5.2(1), №5.3(1,3)	Комбинированный
44		Контрольная работа	2		2				Контроль знаний
	9. Элементы математической статистики/ 1) Знать взаимосвязь между математическим ожиданием дискретной случайной величиной, дисперсии и среднее квадратическое (стандартное) отклонение		**4**	**2**	**2**				

	2) Характеризовать случайные величины по выборочным данным.								
45		Генеральная совокупность и выборка. Дискретные и интервальные вариационные ряды.	2	1	1		Работа в программе EXCEL	§6-§7, № 6.2, №7.3	Комбинированный
46		Оценка числовых характеристик случайной величины по выборочным данным.	2	1	1		Работа в программе EXCEL	§8, № 8.2, 8.4	Комбинированный
	10. Степени и корни. Степенная функция/ 1)Преобразовать алгебраические выражения. 2) Строить график степенной функции. 3) Усвоить алгоритм решения иррационального уравнения, систем уравнений, неравенств и систем неравенств.		**14**	**6**	**8**				
47		Корень n-ой степени из действительного числа и его свойства.	2	1	1		Фронтальный опрос	§9, стр.74, №9.1-№9.4(1,3).	Комбинированный
48		Степени с рациональным и иррациональным показателями.	2	1	1		Групповая, задания на карточках	§10, №10.1-№10.3(1).	Комбинированный
49		Преобразование иррациональных выражений.	2	1	1		Математический диктан	§11, стр.89, №11.1(1,3), №11.2(1,3)	Комбинированный
50		Степенная функция, ее свойства и график.	2	1	1		Тестовая работа	§12, стр.95, №12.1(1,4, 7),	Комбинированный

								№12.2(1,4, 7)	
51		Производная и интеграл степенной функции с действительным показателем.	2	1	1		Найди соответствие	§13, стр.25, №13.1(1,2), №13.2(1,2)	Комбинированный
52		Иррациональные уравнения и их системы. Иррациональные неравенства.	2	1	1		Работа с книгой	§1-§15, стр.112, № 14.1-№14.4(1), №15.1(1,2)	Комбинированный
53		Контрольная работа.	2		2				Контроль знаний
	11. Комплексные числа/ 1)Усвоить множество комплексных чисел и действий над ними. 2) Выполнять тождественные преобразования выражений на основе правил действий комплексными числами.		**4**	**2**	**2**				
54		Мнимые числа. Определение комплексных чисел.	2	1	1		Опрос по цепочке	§16, стр.130, №16.1.	Комбинированный
55		Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Комплексные корни квадратных уравнений. Основная теорема алгебры.	2	1	1		Работа с книгой	§17-§18, стр.136, №17.1(1,3), №18.1(1,4).	Комбинированный
	12. Показательная и логарифмическая функции/ 1) Описывать по графику		**16**	**8**	**8**				

	свойства показательной функции. 2) Решать показательные уравнения, системы уравнений и неравенств. 3) Вычислять значения выражений, содержащих логарифм. 4) Описывать по графику свойства логарифмической функции в зависимости от основания. 5) Решать логарифмические уравнения, системы уравнений и неравенств.								
56		Показательная функция, ее свойства и график.	2	1	1		Работа в программе GeoGebra	§19, стр.148, №19.1, №19.2,	Комбинированный
57		Логарифм числа и его свойства.	2	1	1		Подбери пару	§20, стр.154, №20.2(1,4), №20.3(1,2), №20.4(1,4)	Комбинированный
58		Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2	1	1		Работа в программе GeoGebra	§21, №21.1(1,3).	Комбинированный
59		Производная и первообразная показательной функции. Производная логарифмической функции.	2	1	1		Найди пару	§22, №22.1(1,3), №22.3(1,2).	Комбинированный

60		Показательные уравнения и их системы.	2	1	1		Тестовая работа	§23, стр.180, №23.1-№23.5(1)	Комбинированный
61		Логарифмические уравнения и их системы.	2	1	1		Математический диктант	§24, стр.185, №24.1-№24.4(1)	Комбинированный
62		Показательные неравенства.	2	1	1		Верно-неверно	§25, стр.193, №25.1-№25.3(1,4)	Комбинированный
63		Логарифмические неравенства.	2	1	1		Мини-тест	§26, стр.198, №26.1-№26.4(1,3)	Комбинированный
		13. Основные сведения о дифференциальных уравнениях.	**6**	**2**	**4**				
64		Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.	2	1	1		Работа с книгой	§27, стр.206, №27.1	Комбинированный
65		Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	1	1		Тестовая работа	§16-§28, стр.213, №28.1	Комбинированный
66		Контрольная работа. «Комплексные числа. Показательная и логарифмические функции. Основные сведения о дифференциальных уравнениях»	2		2		Фронтальный опрос		Контроль знаний
	14. Аксиомы стереометрии. Параллельность и		**16**	**8**	**8**				

	перпендикулярность в пространстве / 1)Знать аксиомы стереометрии и их следствия. 2) Представлять взаимное расположение прямых в пространстве. 3) Представлять параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, плоскостей. 4) Усвоить понятие угла между двумя прямыми в пространстве, угла между прямой и плоскостью. 5) Знать теорему о трех перпендикулярах.								
67		Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых в пространстве.	2	1	1		Опрос по видеоролику	§1-§2, стр.16, №119, №128	Комбинированный
68		Взаимное расположение прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости.	2	1	1		Фронтальный опрос	§3-§4, № 132, 134	Комбинированный
69		Параллельность плоскостей.	2	1	1		Групповая, задания на карточках	§5-§6, № 136	Комбинированный
70		Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	1	1		Математический диктан	§7-§8, № 205, 207	Комбинированный
71		Теорема о трех перпендикулярах. Расстояния в пространстве.	2	1	1		Мини-тест	§9-§10, № 265,278	Комбинированный

72		Углы в пространстве.	2	1	1		Тестовая работа	§11-§12, №298,300	Комбинированный
73		Перпендикулярность плоскостей.	2	1	1			§13-§14, № 361,370	Комбинированный
74		Ортогональная проекция плоской фигуры на плоскость и её площадь.	2	1	1			§15-§17, № 385, 390	Комбинированный
	15. Прямоугольная система координат и векторы в пространстве/ 1. Усвоить определение вектора и действий с векторами в пространстве. 2)Выполнять расчеты расстояния между двумя точками. 3) Находить уравнение сферы.		**12**	**5**	**7**				
75		Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты середины отрезка. Расстояние между двумя точками.	2	1	1		Мини доклад Р. Декарт	§18-§19, стр.138, №400, №421	Комбинированный
76		Векторы в пространстве и действия над ними. Координаты вектора в пространстве. Длина вектора.	2	1	1		Шапка вопросов	§20, стр.148, №442,	Комбинированный
77		Коллинеарные и компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.	2	1	1		Самостоятельная работа	§21, стр.57, №485, Сообщение Р. Декарт	Комбинированный

78		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2	1	1		Групповое задание решение примеров	§22, стр.164, №515	Комбинированный
79		Уравнение сферы. Уравнение плоскости и прямой в пространстве.	2	1	1		Ребусы	§23-§24, стр.170, №544	Комбинированный
80		Контрольная работа. «Аксиомы стереометрии. Прямоугольная система координат».	2		2				Контроль знаний
	16. Многогранники/ 1)Усвоить понятие многогранник. 2) Решать задачи на нахождение элементов многогранников, площади поверхности.		**12**	**4**	**8**				
81		Понятие многогранника. Призма и ее элементы, виды призм. Развертка, площадь боковой и полной поверхности призмы.	2	1	1		Работа в программе GeoGebra	§1-§2, стр.15, №21,№48	Комбинированный
82		Параллелепипед и ее элементы, виды и свойств. Площадь боковой и полной поверхности параллелепипеда.	2	1	1		Работа в программе GeoGebra	Карточки-ююзадания	Комбинированный
83		Куб и ее элементы. Площадь боковой и полной поверхности куба.	2	1	1		Работа в программе GeoGebra	Карточки-задания	Комбинированный

84		Пирамида и ее элементы, виды пирамид. Развертка, площадь боковой и полной поверхности пирамиды.	2	1	1		Работа в программе **GeoGebra**	§3, стр. 30, №68	Комбинированный
85		Усеченная пирамида и ее элементы. Развертка, площадь боковой и полной поверхности усеченной пирамиды. Правильные многогранники.	2	1	1		Найди соответствие по формулам	§1-§4, стр.41, №96	Комбинированный
86		Контрольная работа	2		2				Контроль знаний
	17. Тела вращения и их элементы/ Знать тела вращения. 2) Вычислять площади боковой и полной поверхности тел вращения. 3)Решать стереометрические задачи на нахождение элементов тел вращения.		**8**	**4**	**4**				
87		Цилиндр и его элементы. Развертка, площадь боковой и полной поверхности цилиндра.	2	1	1		Работа в программе **GeoGebra**	§12-§13, стр.89, №310	Комбинированный
88		Конус и его элементы. Развертка, площадь боковой и полной поверхности конуса.	2	1	1		Работа в программе **GeoGebra**	§14-§15, стр.100, №328,	Комбинированный
89		Усеченный конус и его элементы. Развертка, площадь боковой и	2	1	1		Работа в программе **GeoGebra**	§16-§17, стр.109, №358,	Комбинированный

		полной поверхности усеченного конуса.							
90		Сфера, шар и их элементы. Площадь поверхности сферы. Сечения тел вращений плоскостью.	2	1	1		Работа в программе **GeoGebra**	§18-§19, стр.117, № 383	Комбинированный
	18. Объемы тел/ 1) Усвоить определение объема призмы, пирамиды и усеченной пирамиды. 2) Усвоить определение объема цилиндра, конус, усеченного конуса, шара.		**12**	**4**	**8**				
91		Общие свойства объемов тел.	2	1	1		Работа в программе **GeoGebra**	§21, стр.141, № 474	Комбинированный
92		Объем призмы. Объемы пирамиды и усеченной пирамиды.	2	1	1		Работа в программе **GeoGebra**	§22, стр.146, №493	Комбинированный
93		Объем цилиндра. Объемы конуса и усеченного конуса.	2	1	1		Работа в программе **GeoGebra**	§23-§24, стр.117, №514	Комбинированный
94		Объем шара и его частей.	2	1	1		Работа в программе **GeoGebra**	§12-§25, стр.160, № 542	Комбинированный
95		Контрольная работа	2		2		Мини-тест		Контроль знаний
96		Зачет.	2		2				Контроль знаний
N									
	Курсовой проект/работа (если запланировано)			-	-				-

	Итого часов	**192**	**84**	**108**				