ГД -12 (математика 120 часов. 40 теории 80 практики)
Содержание

№	Наименование	Страница
1	Пояснительнаязаписка	4
2	Тематическийпланучебнойдисциплины	5
3	Результатыобучения и критериоценки	8
4	Переченьлитературы и средств обучения	17

1. Пояснительная записка

Типовая учебная программа разработана в соответствии с приказами Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 604 «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов образования всех уровней образования» и от 8 ноября 2012 года № 500 «Об утверждении типовых учебных планов начального, основного среднего, общего среднего образования Республики Казахстан».

Список рекомендуемой литературы составлен на основе Приказа Министра образования и науки Республики Казахстан от 17 мая 2019 года № 217 "Об утверждении перечня учебников, учебно-методических комплексов, пособий и другой дополнительной литературы, в том числе на электронных носителях".

Цель: овладение математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; интеллектуальное развитие обучающихся на основе общечеловеческих ценностей и лучших традиций национальной культуры

Задачи:

1) создавать условия для качественного освоения основ математики, дальнейшего формирования и развития математических знаний, умений и навыков, направленных на развитие интеллектуальных качеств личности;

2) содействовать применению математического языка и основных математических законов, изучению количественных отношений и пространственных форм для решения задач в различных контекстах;

3) направлять знания обучающихся на создание математических моделей с целью решения задач, и обратно, интерпретировать математические модели, которые описывают реальные процессы;

4) развивать логическое и критическое мышление, творческие способности для подбора подходящих математических методов при решении практических задач, оценки полученных результатов и установления их достоверности;

5) развивать коммуникативные навыки, в том числе способность передавать информацию точно и грамотно, а также использовать информацию из различных источников, включая публикации и электронные средства;

6) развивать личностные качества, такие как независимость, ответственность, инициативность, настойчивость, толерантность, необходимые как для самостоятельной работы, так и для работы в команде;

7) 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 общественно-гуманитарногонаправления уровня общего среднего образования по обновленному содержанию.

В типовой программе по математике общественно-гуманитарного направления предусмотрено 12 разделов: «Функция, ее свойства и график», «Тригонометрические функции», «Математическая статистика и теория вероятностей», «Степени и корни. Степенная функция»,«Показательная и логарифмическая функции»,«Производная и ее применение», «Первообразнаяи интеграл»,«Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность в пространстве»,«Прямоугольная система координат и векторы в пространстве»,«Многогранники»,«Тела вращения и их элементы»,«Объемы тел».

Объем учебной нагрузки учебной дисциплины "Математика" составляет 120 часов.

При создании рабочих учебных программ организация технического и профессионального образования имеет право:

- выбирать различные технологии обучения, формы, методы организации и виды контроля учебного процесса;
- распределять общий объем часов учебного времени на разделы и темы (от объема часов, выделенного на изучение дисциплины);
- обоснованно изменять учебную программу в изучении ее порядка.

2. Тематический план дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Занятия	
			теоретические	практические
Раздел 1. Функция, ее свойства и график		**8**	**2**	**6**
1	Тема 1. Функция и способы ее задания. Преобразования графиков функций.	2	2	
2	Тема 2. Свойства функции.	2		2
3	Тема 3. Понятие обратной функции.	2		2
4	Тема 4. Сложная функция.	2		2
Раздел 2. Тригонометрические функции		**10**	**4**	**6**
5	Тема 1. Тригонометрические функции их свойства и графики.	2	2	
6	Тема 2. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.	2	2	
7	Тема 3. Простейшие тригонометрические уравнения.	2		2
8	Тема 4. Методы решения	2		2

	тригонометрических уравнений и их систем.			
9	Тема 5. Решение простейших тригонометрических неравенств.	2		2
Раздел 3. Математическая статистика и теория вероятностей		**10**	**2**	**8**
10	Тема 1. Вероятность события и ее свойства. Правила сложения и умножения вероятностей.	2	2	
11	Тема 2. Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины.	2		2
12	Тема 3. Числовые характеристики дискретных случайных величин.	2		2
13	Тема 4. Генеральная совокупность и выборка. Дискретные и интервальные вариационные ряды.	2		2
14	Тема 5. Оценка числовых характеристик случайной величины по выборочным данным.	2		2
Раздел 4. Степени и корни. Степенная функция		**8**	**2**	**6**
15	Тема 1. Корень*n*-ой степени и его свойства. Преобразование иррациональных выражений.	2	2	
16	Тема 2. Степень с рациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих степень с	2		2

	рациональным показателем.			
17	Тема 3. Степенная функция, ее свойства и график.	2		2
18	Тема 4. Иррациональные уравнения и их системы. Методы решения иррациональных уравнений.	2		2
Раздел 5. Показательная и логарифмическая функции		**14**	**6**	**8**
19	Тема 1. Показательная функция, ее свойства и график.	2	2	
20	Тема 2. Показательныеуравнения.	2		2
21	Тема 3. Показательныенеравенства.	2		2
22	Тема 4. Логарифм числа и его свойства.	2	2	
23	Тема 5. Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2	2	
24	Тема 6. Логарифмическиеуравнения.	2		2
25	Тема 7. Логарифмическиенеравенства.	2		2
Раздел 6. Производная и ее применение		**20**	**8**	**12**
26	Тема 1. Предел функции в точке и на бесконечности. Непрерывность функции в точке и на множестве.	2	2	
27	Тема 2. Определение производной.	2	2	

	Производная степенной функции с действительным показателем.			
28	Тема 3. Правила нахождения производных.	2		2
29	Тема 4. Физический и геометрический смысл производной.Уравнение касательной к графику функции.	2	2	
30	Тема 5. Производная сложной функции.	2		2
31	Тема 6. Производные тригонометрических функций.	2	2	
32	Тема 7. Производные показательной и логарифмических функции.	2		2
33	Тема 8. Признаки возрастания и убывания функции. Критические точки и точки экстремума.	2		2
34	Тема 9. Исследование функции с помощью производной и построение её графика.	2		2
35	Тема 10. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.	2		2
Раздел 7. Первообразная и интеграл		**10**	**2**	**8**
36	Тема 1. Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла.	2	2	
37	Тема 2. Интеграл степенной функции с действительным показателем. Интеграл показательной	2		2

	функции.			
38	Тема 3. Криволинейная трапеция и ее площадь. Определенный интеграл.	2		2
39	Тема 4. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.	2		2
40	Тема 5. Вычисление объемов тел вращения с помощью определенного интеграла.	2		2
Раздел 8. Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность в пространстве		**10**	**4**	**6**
41	Тема 1. Аксиомы стереометрии и их следствия. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	2	
42	Тема 2. Взаимное расположение прямой и плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей.	2		2
43	Тема 3. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикуляр и наклонная.	2	2	
44	Тема 4. Угол между прямой и плоскостью.Теорема о трёх перпендикулярах.	2		2
45	Тема 5. Угол между двумя плоскостями. Двугранный угол. Расстояние в пространстве.	2		2
Раздел 9. Прямоугольная система координат и		**8**	**2**	**6**

векторы в пространстве				
46	Тема 1. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора в пространстве. Длина вектора.	2	2	
47	Тема 2. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка.	2		2
48	Тема 3. Коллинеарность и компланарность векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение сферы.	2		2
49	Тема 4. Сложение векторов, умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.	2		2
Раздел 10. Многогранники		**6**	**2**	**4**
50	Тема 1. Понятие многогранника. Призма и её элементы. Прямая и правильная призмы. Развёртка, площадь боковой и полной поверхностей призмы.	2	2	
51	Тема 2. Параллелепипед и ее элементы,свойства. Куб.	2		2
52	Тема 3. Пирамида и усеченная пирамида, ее элементы. Развёртка, площадь боковой и полной поверхностей	2		2

	пирамиды и усечённой пирамиды. Правильные многогранники.			
Раздел 11. Тела вращения и их элементы		**6**	**2**	**4**
53	Тема 1. Цилиндр, его элементы. Развёртка, площади боковой и полной поверхности цилиндра.	2	2	
54	Тема 2. Конус и усеченный конус и его элементы. Развёртка, площадь боковой и полной поверхности конуса и усечённого конуса.	2		2
55	Тема 3. Сфера и шар. Площадь поверхности сферы. Сечения тел вращений плоскостью.	2		2
Раздел 12. Объемы тел		**8**	**4**	**4**
56	Тема 1. Общие свойства объемов тел.	2	2	
57	Тема 2. Объем призмы. Объемы пирамиды и усеченной пирамиды.	2	2	
58	Тема 3. Объем цилиндра. Объемы конуса и усеченного конуса.	2		2
59	Тема 4. Объем шара и его частей.	2		2
60	Контрольная работа	2		2
Всего по дисциплине		**120**	**40**	**80**

3. Результаты обучения и критерии оценки

Разделы	Содержаниераздела	Результат обучения	Критерии оценки
1.Функция, ее свойства и график	Функция и способы ее задания. Преобразования графиков функций. Свойства функции. Понятие обратной функции. Сложная функция.	1)Характеризовать понятие, виды функции для отработки навыков построения графика и исследования функций.	1) Разъясняет определение функции; 2) Различает способы задания и виды функции функции.
		2) Раскрыть свойства функций на основе аналитического определения и графического изображения.	1) Выполняет преобразования для заданных функций; 2) Описывает свойства функции; 3) Находит область определения и область значений заданной функции.
		3)Сравнивать графики взаимно обратных функций.	1)Объясняет последователь-ность определения обратной функцию; 2) Определяет монотонность функции.
		4) Распознавать сложную функцию $f(g(x))$.	1) Объясняет содержание формулысложнойфункции; 2)Составляет композицию функций.
2.Тригонометрическиефункции	Тригонометрические функции их свойства и графики. Арксинус, арккосинус, арктангенс,	1) Знать тригонометрич е- ские, обратные тригонометрические функции.	1) Определяет тригонометрические функции; 2)Объясняет свойства тригонометрических функций;

	арккотангенс. Простейшие тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений и их систем. Решение простейших тригонометрических неравенств.		3) Строит графики и описывает свойства данных тригонометрических функций по графику.
		2) Находить значения выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.	1) Определяет значения арксинуса, арккосинуса, арктангенса, арккотангенса; 2) Вычисляет значения выражений, содержащих обратные тригонометрические функции; 3) Выполняет преобразования выражений, содержащие тригонометрические функции.
		3) Решать тригонометрические уравнения.	1) Называет формулы для решения тригонометрических уравнений; 2)Применяет формулы корней простейших тригонометрических уравнений при решении задач; 3)Называет виды тригонометрические уравнений; 4) Различает методы решения тригонометрических уравнений. уравнения.
		4.Решать простейшие тригонометрические неравенства.	1)Объясняет решение тригонометрических неравенств; 2)Изображает на координатной

			плоскости множества решений простейших тригонометрических неравенств и их систем.
3. Математи-ческая статистика и теория вероятностей	Вероятность события и ее свойства. Правила сложения и умножения вероятностей. Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Числовые характеристики дискретных случайных величин. Генеральная совокупность и выборка. Дискретные и интервальные вариационные ряды. Оценка числовых характеристик случайной величины по выборочным данным.	1)Различать понятия «размещение» и «сочетание», «перестановки» , определять виды комбинации.	1) Приводит примеры на «перестановки», «размещения» и «сочетания» без повторений и с повторениями; 2) Применяет формулы для вычисления перестановок, сочетаний, размещений без повторений и с повторениями.
		2) Знать основы теории вероятности, теоремы сложения и умножения вероятностей.	1) Находит вероятности, применяя формулы комбинаторики, Бином Ньютона; 2) Вычисляет вероятность случайных событий, применяя свойства вероятностей.
		3) Решать задачи с применением дискретной случайной величины.	1) Объясняет правила сложения и умножения вероятностей; 2) Приводит примеры случайных величин; 3) Применяет понятие дискретной случайной величиной для решения задач, возникающих в теории и практике.
		4) Знать понятия	1) Сопоставляет дискретные и

		дискретной, непрерывной случайной величины.	непрерывные случайные величины; 2) Различает виды распределения дискретных случайных величин: биномиальное распределение, геометрическое распределение, гипергеометрическое распределение; 3)Составляет таблицу закона распределения некоторых дисретных случайных величин.
		5) Решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения.	1) Называет условия для применения схемы Бернулли и формулы Байеса; 2) Использует формулу Бернулли и ее следствия при решении задач.
		6) Знать взаимосвязь между математическим ожиданием дискретной случайной величиной, дисперсии и среднее квадратическое (стандартное) отклонение	1) Вычисляет математическое ожидание дискретной случайной величины; 2) Вычисляет дисперсию и среднее квадратическое (стандартное) отклонение дискретной случайной величины.
		7)Характеризовать случайные величины по выборочным	1) Решает задачи с использованием числовых характеристик

		данным.	дискретных случайных величин; 2) Оценивает числовые характеристики случайных величин по выборочным данным.
4.Степени и корни. Степенная функция	Корень*n*-ой степени и его свойства. Преобразование иррациональных выражений. Степень с рациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем. Степенная функция, ее свойства и график. Иррациональные уравнения и их системы. Методы решения иррациональных уравнений.	1)Преобразовать алгебраические выражения.	1)Устанавливает соответствие определения корня *n*-ой степени и арифметического корня *n*-ой степени; 2) Применяет свойства корня *n*-ой степени и степени с рациональным показателем для преобразования иррациональных и алгебраических выражений.
		2) Строить график степенной функции.	1) Использует свойства степенной функции для отработки навыков построения графика; 2) Исследует свойства степенной функции по заданному графику.
		3) Усвоить алгоритм решения иррационального уравнения, систем уравнений, неравенств и систем неравенств.	1) Объясняет содержание определения иррационального уравнения и находит область допустимых значений иррационального уравнения; 2) Решает иррациональные уравнения и

			неравенства методом возведения обеих частей уравнения в *n*-ую степень; 3)Решает иррациональные уравнения и неравенства и методом замена переменной.
5. Показательная и логарифми-ческая функции	Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения.Показательные неравенства.Логарифм числа и его свойства. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.	1) Описывать по графику свойства показательной функции.	1) Разъясняет определение показательной функции и строит ее график; 2)Применяет свойства показательной функции в зависимости от основания. 3)Строит графики показательных функций.
		2) Решать показательные уравнения, системы уравнений и неравенств.	1)Использует алгоритм решения показательного уравнения; 2) Применяет свойства показательной функции в зависимости от основания при решении показательных неравенств; 3)Называет способы решения показательных уравнений; 4) Решает систему показательных уравнений и неравенств.

		3) Вычислять значения выражений, содержащих логарифм.	1) Определяет логарифм числа, значения десятичного и натурального логарифма; 2) Применяет свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений.
		4) Описывать по графикусвойства логарифмической функциив зависимости от основания.	1) Разъясняет определение логарифмической функции и описывает ее свойства; 2) Строит график логарифмической функции.
		5) Решать логарифмические уравнения, системы уравнений и неравенств.	1)Составляет уравнения и неравенства по условию задачи; 2) Объясняет способы решения логарифмических уравнений. 3) Применяет свойства, правила при решении практических задач с логарифмами.
6. Производная и ее применение	Предел функции в точке и на бесконечности. Непрерывность функции в точке и на множестве. Определение производной.	1) Определять непрерывность функции в точке и на промежутке.	1) Вычисляет предел функции в точке, на бесконечности; 2) Применяет свойства непрерывности функции.
		2)Вычислять производные функций.	1) Находит производную функции по

	Производная степенной функции с действительным показателем. Правила нахождения производных. Физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производная сложной функции. Производные тригонометрических функций. Производные показательной и логарифмтческих функции. Признаки возрастания и убывания функции. Критические точки и точки экстремума. Исследование функции с помощью производной и построение её графика. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.		определению; 2) Применяет правила дифференцирования функций.
		3) Усвоить геометрический и физический смысл производной.	1) Раскрывает физический и геометрический смысл производной функции; 2) Составляет уравнение касательной к графику функции по алгоритму; 3) Вычисляет скорость и ускорение движения.
		4) Находить производыесложных функций.	1) Определяет и конструирует сложную функцию; 2) Применяет правило вычисления производной сложных функций при выполнении задач.
		5) Исследовать функции на монотонность.	1)Применяет необходимое и достаточное условие возрастания (убывания) функции на интервале; 2)Анализирует свойства функции с помощью производной и строить её график.
		6) Создать математические модели задач на определение наибольшего и	1)Применяет алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции на

		наименьшего значения функции на отрезке.	отрезке; 2) Решает практические задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции.
7. Первообразная и интеграл	Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Интеграл степенной функции с действительным показателем.Интеграл показательной функции. Криволинейная трапеция и ее площадь. Определенный интеграл.Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла. Вычисление объемов тел вращения с помощью определенного интеграла.	1)Находить первообразную функции и неопределенный интеграл.	1)Раскрывает содержание понятия первообразной функции и неопределенного интеграла; 2)Вычисляет неопределённые интегралы; 3) Вычисляет интеграл показательной функции и степенной функции с действительным показателем.
		2) Вычислять определенный интеграл, площадь плоской фигуры и объема тела вращения.	1)Применяет формулу Ньютона-Лейбница для нахождения площади криволинейной трапеции; 2)Вычисляет площадь плоской фигуры, ограниченной заданными линиями; 2) Вычисляет объем тела вращения.
8.Аксиомы стереометрии. Параллельность и	Аксиомы стереометрии и их следствия. Взаимное	1)Знать аксиомы стереометрии и их следствия.	1) Поясняет содержание аксиом стереометрии, их следствий;

перпендикулярность в пространстве	расположение двух прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между двумя плоскостями. Двугранный угол. Расстояние в пространстве.		2)Записывает аксиомы стереометрии и их следствия с помощью математических символов.
		2) Представлять взаимное расположение прямых в пространстве.	1) Применяет знание о свойствах параллельных и скрещивающихся прямых в пространстве при решении задач; 2) Объясняет признаки, свойства параллельности и перпендикулярности прямых, применяет их при решении задач.
		3) Представлять параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, плоскостей.	1) Раскрывает смысл перпендикуляра, наклонной и проекции наклонной в пространстве; 2) Объясняет признаки, свойства параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости; 3)Применяет признаки параллельности и перпендикулярности плоскостей при решении задач.
		4) Усвоить понятие угла между двумя прямыми в пространстве, угла между прямой и плоскостью.	1) Определяет угол между двумя прямыми в пространстве; 2) Изображает угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями;

			3)Определяет значение угла между прямой и плоскостью, угла между плоскостями.
		5) Знать теорему о трех перпендикулярах.	1) Применяет теорему о трех перпендикулярах при решении задач; 2) Находит расстояние от точки до плоскости и между скрещивающимися прямыми.
9. Прямоугольная система координат и векторы в пространстве	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора в пространстве. Длина вектора. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка. Коллинеарность и компланарность векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Уравнение сферы. Сложение векторов,	1)Усвоить определение вектора и действий с векторами в пространстве.	1)Изображает вектор на плоскости и в пространстве, описывает её; 2)Находит координаты и длину вектора; 3) Определяет коллинеарность и компланарность векторов в пространстве; 4)Применяет условие коллинеарности и компланарности векторов при решении задач; 5) Выполняет сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число; 6)Находит скалярное произведение векторов.
		2)Выполнять	1)Определяет

	умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.	расчеты расстояния между двумя точками.	расстояние между двумя точками; 2)Находит координаты середины отрезка в пространстве.
		3) Находить уравнение сферы.	1)Раскладывает вектор по трем некомпланарным векторам; 2) Применяет при решении задач уравнение сферы.
10.Многогранники	Понятие многогранника. Призма и её элементы. Прямая и правильная призмы. Развёртка, площадь боковой и полной поверхностей призмы. Параллелепипед и ее элементы, свойства. Куб. Пирамида и усеченная пирамида, ее элементы. Развёртка, площадь боковой и полной поверхностей пирамиды и усечённой пирамиды. Правильные многогранники.	1)Усвоить понятие многогранник.	1) Раскрывает содержание понятия многогранника и его элементов; 2) Объясняет свойства многогранников по видам.
		2) Решать задачи на нахождение элементов многогранников, площади поверхности.	1) Изображает многогранники и выполняет их развёртки; 2) Определяет виды правильных многогранников; 3) Решает задачи на нахождение элементов многогранников; 4) Применяет формулы площади боковой и полной поверхности многогранников при решении задач.

11. Тела вращения и их элементы	Цилиндр, его элементы. Развёртка, площади боковой и полной поверхности цилиндра. Конус и усеченный конус и его элементы. Развёртка, площадь боковой и полной поверхности конуса и усечённого конуса. Сфера и шар. Площадь поверхности сферы. Сечения тел вращений плоскостью.	1)Знать тела вращения.	1) Определяет цилиндр, конус, усеченный конус, сферу, шар и их элементы; 2)Распознает на чертежах и моделях тела вращения; 3) Изображаеттела вращенияна плоскости и различает развёртки тел вращений.
		2) Вычислять площади боковой и полной поверхности тел вращения.	1)Применяет формулы площади боковой поверхности тел вращения при решении задач; 2) Применяет формулы площади полной поверхности тел вращения при решении задач.
		3)Решать стереометрические задачи на нахождение элементов тел вращения.	1) Изображает сечения тел вращения плоскостью; 2)Решает задачи на нахождение элементов тел вращения.
12. Объемы тел	Общие свойства объемов тел. Объем призмы. Объемы пирамиды и усеченной пирамиды. Объем цилиндра. Объемы конуса и усеченного конуса. Объем шара и его	1) Усвоить определение объема призмы, пирамиды и усеченной пирамиды.	1) Объясняет свойства объемов пространственных тел; 2) Применяет формулу нахождения объема призмы, пирамиды и усеченной пирамиды.
		2) Усвоить определение объема цилиндра,	1) Использует формулу нахождения объема цилиндра, конуса и усеченного

	частей.	конус, усеченного конуса, шара.	конуса, шара; 2) Решает основные типы базовых стереометрических задач на вычисление объемов тел вращения.

4. Перечень литературы и средств обучения

Основная:

1.Абылкасымова А., Жумагулова З. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10 классов обшественно-гуманитарного направления обшеобразовательных школ.Алматы: Мектеп, 2019г.
2.Абылкасымова А., Шойынбеков К., Жумагулова З. Алгебра и начала анализа. Учебник для 11 классов обшественно-гуманитарного направления обшеобразовательных школ.Алматы: Мектеп, 2020г.
3.Смирнов В., Туяков Е. Геометрия. Учебник для 10 классов обшественно-гуманитарного направления обшеобразовательных школ. Алматы: Мектеп, 2019г.
4.Смирнов В., Туяков Е. Геометрия. Учебник для 11 классов обшественно-гуманитарного направления обшеобразовательных школ. Алматы: Мектеп, 2020г.
5.Пак О,Ардакулы Д, Ескендирова Е, Курман Б,Анапинова Г. Алгебра и начала анализа .Учебник 1, 2 часть. Алматы кітап, 2019г.

Дополнительная

1.Абылкасымова А., Жумагулова З. Алгебра и начала анализа. Методическое руководство+ CD, дидактические материалы, сборник задач, 10 класс,Алматы:Мектеп,2019г.
2.Абылкасымова А., Жумагулова З. Алгебра и начала анализа. Методическое руководство+ CD,дидактические материалы, сборник задач, 11 класс, Алматы: Мектеп,2020г.
3.Абылкасымова А., Жумагулова З. КорчаевскийВ., Алгебра и начала анализа: электронный тренажер+ CD-диск, 10 класс, Алматы: Мектеп, 2019г.
4.Абылкасымова А., Жумагулова З. КорчаевскийВ., Алгебра и начала анализа: электронный тренажер+ CD-диск, 11 класс, Алматы: Мектеп, 2020г.
5.Смирнов В., Туяков Е, Геометрия. Методическое руководство, 10 класс. Алматы: Мектеп, 2019г.
6.Смирнов В., Туяков Е, Геометрия.сборник задач, 10 класс. Алматы: Мектеп, 2019г.
7.Смирнов В., Туяков Е, Геометрия. Методическое руководство, 11 класс. Алматы: Мектеп, 2020г.

8.Смирнов В., Туяков Е, Геометрия.сборник задач, 11 класс. Алматы: Мектеп, 2020г.
9. Пак О.,Ардакулы Д., Ескендирова Е., Курман Б.,Анапинова Г. Алгебра и начала анализа . Методическое руководство(электронная версия) Алматы кітап, 2019г.

Дополнительные рекомендуемые средства обучения:

1. справочно-инструктивные таблицы;
2. мультимедийный проектор;
3. дидактические материалы;
4. компьютерный класс.