


УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора

 И.А. Злобина
31.08.2018

**КОМПЛЕКТ
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ Материалов**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОУД. 03 Математика**

специальности
54.02.06 Изобразительное искусство и черчение

Алексеевка, 2018

Комплект оценочных средств разработан на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика», составлена в соответствии с программой, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 2/16-з от 28 июня 2016г.) для специальности 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение.

Составитель:

Е.В. Зюбан, преподаватель ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

Рассмотрены на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1 от « 31 » 08 20 18 г.

Председатель ПЦК  (Л.М.Коротко)

1. Общие положения

Контрольно-измерительные материалы (КИМ) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Математика

КИМ включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и итоговой аттестации в форме экзамена.

КИМ разработаны на основании положений:

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки СПО и НПО;

программы учебной дисциплины Математика.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
<p>Умение решать задачи алгебры и начал анализа, геометрии</p>	<ul style="list-style-type: none"> • вычислять производные <i>и первообразные</i> элементарных функций, используя справочные материалы; • исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов <i>и простейших рациональных функций</i> с использованием аппарата математического анализа; • <i>вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной.</i> • распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; • описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, <i>аргументировать свои суждения об этом расположении;</i> • анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; • изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; • <i>строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;</i> • решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); • использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; • проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
<p>Умение применять различные методы для решения уравнений, неравенств и их систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> • решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, <i>простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения и их системы;</i> • составлять уравнения <i>и неравенства</i> по условию задачи; • использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; • изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

<p>Умение решать вероятностные и статистические задачи</p>	<ul style="list-style-type: none"> • решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; • вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.
--	---

3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	<i>Текущий контроль</i>	<i>Промежуточная аттестация</i>
<p>У 1. Умение решать задачи начал анализа, алгебры и геометрии</p> <p>У 2. Умение применять различные методы для решения уравнений, неравенств и их систем</p> <p>У 3. Умение решать вероятностные и статистические задачи</p> <p>З 1. Знание основных методов начал анализа, геометрии, алгебры, элементарной теории вероятностей</p> <p>З 2. Знание математических моделей простейших систем и процессов в естествознании и технике</p>	<p>Самостоятельные работы</p>	<p>Контрольные работы</p>

4. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания				
	У1	У2	У3	З1	З2
Тема 1. Повторение курса алгебры	1,2,4,6,7	3,5,8,9,10	--	1-6,8-10	7
Тема 2. Тригонометрические функции	1,2,3,5,6	4,7,8,9	--	1-9	--
Тема 3. Параллельность в пространстве	1-7	--	--	2-6	1,7
Тема 4. Перпендикулярность в пространстве	1-7	--	--	1-6	7
Тема 5. Многогранники	2,3,4,5,6,7	--	--	1-7	1
Тема 6. Тела вращения	1-8	--	--	1-5,7,8	6,9,10
Тема 7. Координаты и векторы	1-7	--	--	1-7	1
Тема 8. Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей	1-6	--	1-6	1-6	--
Тема 9. Производная и ее применение	2,3,4,5,10	6,7,9	--	1-10	1,8
Тема 10. Первообразная и интеграл	1-10	--	--	1-10	--
Тема 11. Степени и логарифмы	4,8,9,10	5,6,7	--	--	1,2,3
Тема 12. Уравнения и неравенства	1-7	1-7	--	--	--
Итоговая контрольная работа	1-10	1,3	--	1-10	--

5. Распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых на промежуточной аттестации

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания				
	У1	У2	У3	З1	З2
Тема 1. Повторение курса алгебры	1,2,4,6,7	3,5,8,9,10	--	1-6,8-10	7
Тема 2. Тригонометрические функции	1,2,3,5,6	4,7,8,9	--	1-9	--
Тема 3. Параллельность в пространстве	1-7	--	--	2-6	1,7
Тема 4. Перпендикулярность в пространстве	1-7	--	--	1-6	7
Тема 5. Многогранники	2,3,4,5,6,7	--	--	1-7	1
Тема 6. Тела вращения	1-8	--	--	1-5,7,8	6,9,10
Тема 7. Координаты и векторы	1-7	--	--	1-7	1
Тема 8. Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей	1-6	--	1-6	1-6	--
Тема 9. Производная и ее применение	2,3,4,5,10	6,7,9	--	1-10	1,8
Тема 10. Первообразная и интеграл	1-10	--	--	1-10	--
Тема 11. Степени и логарифмы	4,8,9,10	5,6,7	--	--	1,2,3
Тема 12. Уравнения и неравенства	1-7	1-7	--	--	--
Итоговая контрольная работа	1-10	1,3	--	1-10	--
Письменный экзамен по математике					

6. Структура контрольного задания

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Вариант № 1

Вариант № 2

1) Вычислите: $\frac{\left(7^{\frac{1}{3}} \times 7^{\frac{2}{3}}\right)^3}{7^{-3}}; \left(\sqrt[3]{\sqrt{8}}\right)^2;$ $6^{-4} \left(6^{-\frac{3}{5}} \cdot 6^{\frac{1}{5}}\right)^{-5}; \left(\sqrt{\sqrt[3]{25}}\right)^3$

2) Упростите выражение: $\left(\frac{1}{a^{\sqrt{2}-1}}\right)^{\sqrt{2}+1} \cdot a^{\sqrt{2}+1};$ $\left(b^{\sqrt{3}+1}\right)^{\sqrt{3}+1} \cdot \frac{1}{b^{4+\sqrt{3}}}$

3) Решите уравнение: $8^{3x+1} = 8^5;$ $\left(\frac{1}{2}\right)^4 = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{x}{2}-1}$

4*) Записать бесконечную периодическую дробь $0,(43) [0,3(6)]$ в виде обыкновенной дроби.

5*) Сократите дробь: $\frac{\sqrt{a^3} - a}{a - 2a^{\frac{1}{2}} + 1};$ $\frac{b + 4\sqrt{b} + 4}{b^{\frac{3}{2}} + 2b}$

6*) Сравните числа: $1)(2,3)^{\sqrt{2}}$ и $\left(2\frac{2}{9}\right)^{\sqrt{2}};$ $2)\left(\frac{3}{8}\right)^{-2\sqrt{3}}$ и $1;$ $3)\sqrt[3]{26}$ и $\sqrt{8}$

$1)(0,8)^{\sqrt[3]{5}}$ и $\left(\frac{5}{6}\right)^{\sqrt[3]{5}};$ $2)\left(\frac{4}{7}\right)^{\sqrt[3]{5}}$ и $1;$ $3)\sqrt[4]{17}$ и $\sqrt[3]{9}$

7*) Упростите: $\frac{\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{y}}{x^{\frac{2}{3}} - \sqrt[3]{xy} + y^{\frac{2}{3}}} - \frac{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{y}}{\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{y^2}};$ $\frac{m-n}{m^{\frac{2}{3}} + \sqrt[3]{mn} + n^{\frac{2}{3}}} - \frac{\sqrt[3]{m^2} - \sqrt[3]{n^2}}{\sqrt[3]{m} - \sqrt[3]{n}}$

СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИЯ

Вариант № 1

Вариант № 2

1) Найти ООФ: $y = \sqrt[6]{6+0,5x}$ $y = (2x+9)^{-1/5}$

2) Изобразить эскиз графика функции $y = x^{-4}$ [$y = x^{-3}$] и перечислить её основные свойства. Пользуясь свойствами этой функции:

1) сравнить с единицей $(0,3)^{-4}$ [$(3/2)^{-3}$]

2) сравнить $(2\sqrt{3})^{-4}$ и $(3\sqrt{2})^{-4}$ [$(3\sqrt{5})^{-3}$ и $(5\sqrt{3})^{-3}$]

3) Решить уравнения: $1)\sqrt{1-x} = x+1$ $1)\sqrt{1+x} = 1-x$
 $2)\sqrt{2x+5} - \sqrt{x+6} = 1$ $2)\sqrt{3x+1} - \sqrt{x+8} = 1$

4*) Установить, равносильны ли неравенства:

$\frac{x-5}{3+x^2} < 0$ и $(5-x)(x^2+1) > 0;$ $\frac{x-7}{\sqrt{x^2+1}} > 0$ и $(7-x)(|x|+3) < 0$

5*) Решить неравенство: $\sqrt{x+8} > x+2$ $\sqrt{x-3} > x-5$

6*) Найти функцию, обратную данной $y = \frac{1}{x-4} \left[y = \frac{2}{x+1} \right];$ найти её область определения и множество значений.

ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ

Вариант № 1**Вариант № 2**

1) Сравнить:

1) $5^{-8,1}$ и 5^{-9}

1) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-12}$ и $\left(\frac{1}{2}\right)^{-11}$

2) Решить уравнения:

2) $\left(\frac{1}{3}\right)^{10}$ и $\left(\frac{1}{3}\right)^{11}$

2) $6^{\frac{1}{3}}$ и $6^{\frac{1}{5}}$

3) Решить неравенства:

1) $\left(\frac{1}{5}\right)^{2-3x} = 25$

1) $(0,1)^{2x-3} = 10$

2) $4^x + 2^x - 20 = 0$

2) $9^x - 7 \cdot 3^x - 18 = 0$

1) $\left(\frac{3}{4}\right)^x > 1\frac{1}{3}$

1) $\left(1\frac{1}{5}\right)^x < \frac{5}{6}$

2) $\sqrt{5^{x-6}} < \frac{1}{5}$

2) $\sqrt[3]{3^{x+6}} > \frac{1}{9}$

3) $\left(\frac{2}{13}\right)^{x^2-1} \geq 1$

3) $\left(1\frac{2}{7}\right)^{x^2-4} \leq 1$

4*) Решить систему уравнений: $\begin{cases} x - y = 4 \\ 5^{x+y} = 25 \end{cases}$ $\begin{cases} x + y = -2 \\ 6^{x+5y} = 36 \end{cases}$ 5*) Решить уравнение: $7^{x+1} + 3 \cdot 7^x = 2^{x+5} + 3 \cdot 2^x$ $3^{x+3} + 3^x = 5 \cdot 2^{x+4} - 17 \cdot 2^x$ **ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ****Вариант № 1****Вариант № 2**

1) Вычислить:

1) $\log_{\frac{1}{2}} 16$

1) $\log_3 \frac{1}{27}$

2) $5^{1+\log_5 3}$

2) $\left(\frac{1}{3}\right)^{2\log_{\frac{1}{3}} 7}$

3) $\log_3 135 - \log_3 20 + 2\log_3 6$

3) $\log_2 56 + 2\log_2 12 - \log_2 63$

2) Сравнить:

$\log_{\frac{1}{2}} \frac{3}{4}$ и $\log_{\frac{1}{2}} \frac{4}{5}$

$\log_{0,9} 1\frac{1}{2}$ и $\log_{0,9} 1\frac{1}{3}$

3) Решить уравнение: $\log_5 (2x-1) = 2$

$\log_4 (2x+3) = 3$

4) Решить неравенство: $\log_{\frac{1}{3}} (x-5) > 1$

$\log_{\frac{1}{2}} (x-3) > 2$

5*) Решить уравнение: $\log_8 x + \log_{\sqrt{2}} x = 14$

$\log_9 x + \log_{\sqrt{3}} x = 10$

6*) Решить нерав-во: $\log_{\frac{1}{6}} (10-x) + \log_{\frac{1}{6}} (x-3) \geq -1$

$\log_{\frac{1}{2}} (x-3) + \log_{\frac{1}{2}} (9-x) \geq -3$

7*) Решить неравенство: $\log_3^2 x - 2\log_3 x \leq 3$

$\log_2^2 x - 3\log_2 x \leq 4$

(ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ)**Вариант № 1****Вариант № 2**

1) Вычислить:

$\cos 780^\circ; \sin \frac{13\pi}{6}$

$\sin 780^\circ; \cos \frac{13\pi}{6}$

2) Найти: $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = -\frac{12}{13}; \pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$; $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{4}{5}; \pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$

- 3) Упростить:
- | | |
|---|---|
| 1) $\cos(\alpha - \beta) - \cos(\alpha + \beta)$
2) $\frac{\sin(-\alpha) + \cos(\pi + \alpha)}{1 + 2 \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \cos(-\alpha)}$ | 1) $\sin(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta)$
2) $\frac{\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) + \sin(2\pi + \alpha)}{2 \cos(-\alpha) \sin(-\alpha) + 1}$ |
|---|---|
- 4*) Решить уравнение: $\sin 5x \cos 4x - \cos 5x \sin 4x = 1$; $\cos 4x \sin 3x + \sin 4x \cos 3x = 1$
 5*) Доказать: $\cos 4\alpha + 1 = 0,5 \sin 4\alpha (\operatorname{ctg} \alpha - \operatorname{tg} \alpha)$; $(\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha)(1 - \cos 4\alpha) = 4 \sin 2\alpha$

ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ

- | Вариант № 1 | Вариант № 2 |
|--|---|
| 1) Решить уравнения:
1) $\sqrt{2} \cos x - 1 = 0$
2) $3 \operatorname{tg} 2x + \sqrt{3} = 0$ | 1) $\sqrt{2} \sin x - 1 = 0$
2) $\operatorname{tg} \frac{x}{2} - \sqrt{3} = 0$ |
| 2) Найти корни уравнения $\sin \frac{x}{3} = -\frac{1}{2}$ на $[0; 3\pi]$ | $\cos \frac{x}{2} = \frac{1}{2}$ на $[0; 4\pi]$ |
| 3) Решить уравнения:
1) $3 \cos x - \cos^2 x = 0$
2) $6 \sin^2 x - \sin x = 1$ | 1) $\sin^2 x - 2 \sin x = 0$
2) $10 \cos^2 x + 3 \cos x = 1$ |
| 4*) Решить ур-ия:
1) $4 \sin x + 5 \cos x = 4$
2) $\sin^4 x + \cos^4 x = \cos^2 2x + 0,25$ | 1) $5 \sin x + \cos x = 5$
2) $\sin^4 x + \cos^4 x = \sin 2x - 0,5$ |

ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

Вариант № 1

- 1) Найти область определения и множество значений функции $y = 2 \cos x$; $[y = 0,5 \sin x]$
- 2) Выяснить, является функция $y = \sin x - \operatorname{tg} x$; $[y = \cos x - x^2]$ чётной или нечётной.
- 3) Изобразить схематически график функции $y = \sin x + 1$; $[y = \cos x - 1]$ на $[-\pi/2; 2\pi]$
- 4*) Найти наибольшее и наименьшее значения функции:
 $y = 3 \sin x \cos x + 1$; $\left[y = \frac{1}{3} \cos^2 x - \frac{1}{3} \sin^2 x + 1 \right]$
- 5*) Построить график функции $y = 0,5 \cos x - 2$; $[y = 2 \sin x + 1]$. При каких значениях x функция возрастает [убывает]?

ПРОИЗВОДНАЯ

Вариант № 1

- 1) Найти производные функций:
 1) $3x^2 - \frac{1}{x^3}$; $\left(\frac{x}{3} + 7\right)^6$; $e^x \cos x$; $\frac{\ln x}{1-x}$
 2) $2x^3 - \frac{1}{x^2}$; $(4-3x)^7$; $e^x \sin x$; $\frac{2-x}{\ln x}$
- 2) Найти значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 , если
 $f(x) = 1 - 6\sqrt[3]{x}$; $x_0 = 8$; $\left[f(x) = 2 - \frac{1}{\sqrt{x}} \right]$; $x_0 = \frac{1}{4}$
- 3) Написать уравнение касательной к графику функции $f(x) = \sin x - 3x + 2$; $[f(x) = 4x - \sin x + 1]$ в точке с абсциссой $x_0 = 0$
- 4*) Найти значения x , при которых значения производной функции $f(x) = \frac{x+1}{x^2+3}$; $\left[f(x) = \frac{1-x}{x^2+8} \right]$ положительны [отрицательны].

5*) Найти точки графика функции $f(x) = x^3 - 3x^2$; $[f(x) = x^3 + 3x^2]$, в которых касательная к нему параллельна оси абсцисс.

ПРОИЗВОДНАЯ

Вариант № 1

1) Найти экстремумы функции $f(x) = e^x(2x - 3)$

2) Найти интервалы возрастания и убывания функции

$$f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$$

3) Построить график $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$; $[f(x) = x^3 - x^2 - x + 2]$ на $[-1; 2]$

4*) Найти наименьшее и наибольшее значения функции

$$f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3 \text{ на } [0; 1,5]$$

Вариант № 2

$$f(x) = (5 - 4x)e^x$$

$$f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$$

$$f(x) = x^3 - x^2 - x + 2 \text{ на } [-1; 1,5]$$

5*) 1) Среди прямоугольников, сумма длин двух сторон у которых равна 20, найти прямоугольник наибольшей площади.

2) Найти ромб с наибольшей площадью, если известно, что сумма длин его диагоналей равна 10.

ПЕРВООБРАЗНАЯ

Вариант № 1

1) Доказать, что функция $F(x) = 3x + \sin x - e^{2x}$; $[F(x) = e^{3x} + \cos x + x]$ является первообразной функции $f(x) = 3 + \cos x - 2e^{2x}$; $[f(x) = 3e^{3x} - \sin x + 1]$.

2) Найти первообразную $F(x)$ функции $f(x) = 2\sqrt{x}$; $[f(x) = 3\sqrt[3]{x}]$, график которой проходит через точку $A\left(0; \frac{7}{8}\right)$; $\left[A\left(0; \frac{3}{4}\right)\right]$

3) Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями

$$1) y = x^2 - 2x + 2; y = 0; x = 1; x = 2$$

$$1) y = -x^2 + 6x - 5; y = 0; x = 2; x = 3$$

$$2*) y = 2 \cos x; y = 1; x \in [-\pi/2; \pi/2]$$

$$2*) y = 2 \sin x; y = 1; x \in [0; \pi]$$

4*) Найти корни первообразной для функции $f(x) = x^2 - 4x + 1$; $[f(x) = -3x^2 - 2x + 16]$, если один из них равен 2 $[-1]$.

Критерий оценивания работы: 23-25 баллов – оценка «5»;
19-22 балла – оценка «4»;
16-18 баллов – оценка «3»;
0-15 баллов – оценка «2».

7. Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
9 ÷ 10	5	отлично
7 ÷ 8	4	хорошо
5 ÷ 6	3	удовлетворительно
менее 5	2	неудовлетворительно

8. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

№ п/п	Основные источники:
1.	Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа: учеб. для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений.- 18-е изд.- М.: Просвещение, 2017.-464с.
2.	Атанасян Л.С. Геометрия 10-11 кл.: учеб. для общеобразовательных учреждений.- 22-е изд.- М.: Просвещение, 2014-255с.
3.	Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.,2017
4.	Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.,2017
5.	Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.,2017
6.	Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Электронный учеб.- метод. комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.,2017
7.	Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.,2017
8.	Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования-9-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014.-256 с.
9.	Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования-5-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014.-416 с.
10.	Математика. Алгебра и начала мат. анализа, геометрия. 10-11 кл.: Учебник. Баз. и углубл. уровни ФГОС / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева.- М.: Просвещение, 2017.-463 с.
11.	Математика: Учебник / В.П. Григорьев.- М.: ИЦ Академия, 2016.-368 с.
	Дополнительные источники:

12.	Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)
13.	Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"
14.	Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
15.	Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. 2005.
16.	Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ.–М., 2014
17.	Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. пособие для средних спец. учеб. заведений-6 изд.-М.: Высш. шк., 2003-495с.
18.	Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федорова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2005.
19.	Виленкин Н.Я. Алгебра и начала анализа. 10 кл.: учеб. для углубл. изуч. математики в общеобразовательных учреждениях – М.: Мнемозина, 2006-335с.
20.	Виленкин Н.Я. Алгебра и начала анализа. 11 кл. – М., 2007
21.	Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа: учеб. для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений.- 17-е изд.- М.: Просвещение, 2015.-384 с.
	Интернет-ресурс:
22.	Информационные, тренировочные и контрольные материалы. Режим доступа: www.fcior.edu.ru
23.	Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов. Режим доступа: www.school-collection.edu.ru