«Утверждено» Директор школы _____/Мархаева Н.М./ Приказ № 119/2-од от «04» 09 2019г.	«Согласовано» Заместитель директора по УВР _____/Жбанова А.В./ от «03» 09 2019г.	«Рассмотрено» Руководитель МО _____/Малышенко Н.В./ Протокол № 1 «30» августа 2019г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

г. Иркутска средняя общеобразовательная школа №76

имени Гвардейской Иркутско-Пинской дивизии

Рабочая программа курса

«Математика»

для 10-11 классов

2019/2020 учебный год

1. Содержание учебного предмета

Базовый уровень

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ

Алгебра

Корни и степени. Корень степени n > 1 и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем*(12). Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число е.

Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Функции

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Начала математического анализа

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Понятие о непрерывности функции.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

Уравнения и неравенства

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о

независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Геометрия

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрии в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

2. Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Алгебра

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Функции и графики

уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле*(31) поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Начала математического анализа

уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Уравнения и неравенства

уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Геометрия

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- 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;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Тематическое планирование

Алгебра и начала анализа
3 часа в неделю, всего 102 часа.
10 класс

Номер урока		Наименование разделов и тем уроков	дата	Кор-ректи-ровка
всего	По теме			
		1 четверть, 8*3=24	***24***	
1	1	Действия с обыкновенными и десятичными дробями.		
2	2	Тождественные преобразования алгебраических выражений.		
3	3	Квадратные уравнения.		
4	4.	***Контрольная работа (вводная)***		
		Глава 1. Действительные числа	***13***	
5	1	Анализ контрольной работы. Целые и рациональные числа		
6	2	Действительные числа		
7	3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия		
8	4	Арифметический корень натуральной степени		
9	5	Арифметический корень натуральной степени		
10	6	Арифметический корень натуральной степени		
11	7	Степень с рациональным показателем		
12	8	Степень с рациональным показателем		
13	9	Степень с действительным показателем		
14	10	Степень с действительным показателем		
15	11	Решение упражнений		
16	12	Урок обобщения и систематизации знаний		
17	13	*Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»*		
		Глава 2. Степенная функция	***12***	
18	1	Анализ к/р. Степенная функции, её свойства и график		
19	2	Степенная функции, её свойства и график		
20	3	Взаимно обратные функции		
21	4	Взаимно обратные функции.		
22	5	Равносильные уравнения		
23	6	Равносильные уравнения		
24	7	Равносильные неравенства		
		2 четверть, 8*3	**24**	

25	8	Иррациональные уравнения		
26	9	Иррациональные уравнения		
27	10	Иррациональные неравенства		
28	11	Решение иррациональных уравнений и неравенств		
29	12	*Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»*		
		Глава 3. Показательная функция	***10***	
30	1	Анализ к/р.Показательная функция, её свойства и график		
31	2	Показательная функция, её свойства и график		
32	3	Показательные уравнения		
33	4	Показательные уравнения		
34	5	Показательные неравенства		
35	6	Показательные неравенства		
36	7	Решение систем показательных уравнений.		
37	8	Решение систем показательных неравенств.		
38	9	Урок обобщения и систематизации знаний		
39	10	*Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция»*		
		Глава 4. Логарифмическая функция	***15***	
40	1	Анализ контрольной работы. Логарифмы		
41	2	Логарифмы		
42	3	Свойства логарифмов		
43	4	Свойства логарифмов		
44	5	Десятичные и натуральные логарифмы		
45	6	Логарифмическая функция, её свойства и график		
46	7	Построение графика логарифмической функции.		
47	8	Логарифмические уравнения		
48	9	Решение логарифмических уравнений.		
		3 четверть, 10*3	***30***	
49	10	Решение логарифмических уравнений.		
50	11	Логарифмические неравенства		
51	12	Решение логарифмических неравенств.		
52	13	Решение логарифмических неравенств.		
53	14	Урок обобщения и систематизации знаний		
54	15	*Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция»*		
		Глава 5. Тригонометрические формулы	***20***	

55	1	Анализ контрольной работы. Радианная мера угла		
56	2	Поворот точки вокруг начала координат		
57	3	Определение синуса, косинуса и тангенса угла		
58	4	Определение синуса, косинуса и тангенса угла		
59	5	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.		
60	6	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла		
61	7	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.		
62	8	Тригонометрические тождества.		
63	9	Синус, косинус и тангенс углов α и - α .		
64	10	Формулы сложения		
65	11	Формулы сложения		
66	12	Синус, косинус и тангенс двойного угла		
67	13	Синус, косинус и тангенс половинного угла		
68	14	Формулы приведения		
69	15	Формулы приведения		
70	16	Сумма и разность синусов.		
71	17	Сумма и разность косинусов.		
72	18	Сумма и разность синусов и косинусов.		
73	19	Урок обобщения и систематизации знаний		
74	20	*Контрольная работа № 5 по теме «Основные триг-ские формулы»*		
		Глава 6. Тригонометрические уравнения	***14***	
75	1	Анализ контрольной работы. Уравнение $\cos x = a$		
76	2	Уравнение $\sin x = a$		
77	3	С/р по теме «Решение уравнений вида $\cos x = a$; $\sin x = a$»		
78	4	Уравнение $\mathrm{tg}\, x = a$		
		4 четверть, 8*3	***24***	
79	5	Решение уравнений вида $\mathrm{tg}\, x = a$		
80	6	С/р по теме «Решение уравнений вида $\mathrm{tg}x = a$»		
81	7	Уравнения, сводящиеся к квадратным.		
82	8	Уравнение $a \sin x + b \cos x = c$		
83	9	Уравнения, решаемые разложением левой части на множители.		
84	10	Решение тригонометрических уравнений		
85	11	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств		

86	12	Примеры решения тригонометрических неравенств		
87	13	Урок обобщения и систематизации знаний		
88	14	*Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения»*		
		Глава 7. Повторение курса алгебры 10 класса	***14***	
89	1	Степенная, показательная и логарифмическая функции.		
90	2	Степенная, показательная и логарифмическая функции.		
91	3	Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений.		
92	4	Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений.		
93	5	Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств.		
94	6	Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств.		
95	7	Тригонометрические тождества.		
96	8	Тригонометрические тождества.		
97	9	Решение тригонометрических уравнений		
98	10	Решение систем показательных и логарифмических уравнений		
99	11	Переводная контрольная работа в форме ЕГЭ		
100	12	Переводная контрольная работа в форме ЕГЭ		
101	13	Анализ контрольной работы		
102	14	Итоговый урок		

11 класс

Номер урока		Тема урока	Дата	Кор-ректи ровка
всего	по теме			
		I четверть.	***24***	
		Глава 7. Тригонометрические функции	***15***	
1	1	Анализ к/р. Область определения и множество значений триг-их функций		
2	2	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций		
3	3	Свойства функции y = cos x и её график		
4	4	Свойства функции y = cos x и её график		
5	5	С/р. Свойства функции y = cos x и её график		
6	6	Свойства функции y = sin x и её график		
7	7	Свойства функции y = sin x и её график		
8	8	С/р. Свойства функции y = sin x и её график		
9	9	Свойства функции y = *tg* x и её график		
10	10	Свойства функции y = *tg* x и её график		
11	11	С/р. Свойства функции y = *tg* x и её график		
12	12	Обратные тригонометрические функции		
13	13	Обратные тригонометрические функции		
14	14	*Контрольная работа № 1. Тригонометрические функции*		
15	15	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.		
		Глава 8. Производная и её геометрический смысл	***16***	
16	1	Производная		
17	2	Предел функции. Непрерывность функции.		
18	3	Производная степенной функции.		
19	4	Самостоятельная работа по теме «Производная степенной функции.»		
20	5	Правила дифференцирования		
21	6	Применение правил дифференцирования.		
22	7	Самостоятельная работа по теме «Правила дифференцирования»		
23	8	Производные некоторых элементарных функций		
24	9	Производные некоторых элементарных функций		
		II четверть.	***24***	
25	10	С/р. Производные некоторых элементарных функций		
26	11	Применение правил дифф-ния и формул производных к решению задач		
27	12	Геометрический смысл производной		
28	13	Геометрический смысл производной		
29	14	Решение задач на вычисление производной функции.		
30	15	Обобщение по теме «Производная и ее геометрический смысл»		
31	16	*Контрольная работа № 2. Производная и ее геометрический смысл*		
		Глава 9. Применение производной к исследованию функций	***17***	
32	1	Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функций		
33	2	Возрастание и убывание функций		
34	3	Экстремумы функции		
35	4	Экстремумы функции		
36	5	С/р. Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции		
37	6	Применение производной к построению графиков функций		
38	7	Применение производной к построению графиков функций		

39	8	Построению графиков функций с помощью производной		
40	9	С/р Применение производной к построению графиков функций		
41	10	Наибольшее и наименьшее значения функции		
42	11	Наибольшее и наименьшее значения функции		
43	12	С/р. Наибольшее и наименьшее значения функции		
		III четверть	***30***	
44	13	Выпуклость, вогнутость функции		
45	14	Точки перегиба		
46	15	Выпуклость, вогнутость функции. Точки перегиба. Тест		
47	16	Обобщение. Применение производной к исследованию функций		
48	17	*Контрольная работа № 3. Применение производной к исследованию функ*		
		Глава 10. Интеграл	***16***	
49	1	Анализ контрольной работы. Первообразная		
50	2	Первообразная		
51	3	Правила нахождения первообразной		
52	4	Правила нахождения первообразной		
53	5	С/р. Вычисление первообразной		
54	6	Площадь криволинейной трапеции и интеграл		
55	7	Площадь криволинейной трапеции и интеграл		
56	8	Вычисление интегралов		
57	9	Вычисление интегралов		
58	10	С/р. Вычисление интегралов		
59	11	Вычисление площадей с помощью интегралов		
60	12	Вычисление площадей с помощью интегралов		
61	13	Решение задач на вычисление площадей с помощью интегралов		
62	14	Решение задач на вычисление площадей с помощью интегралов		
63	15	Обобщение по теме «Интеграл»		
64	16	*Контрольная работа № 4. Интеграл*		
Глава 11. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей			***19***	
65	1	Анализ контрольной работы. Правило произведения Табличное и графическое представление данных		
66	2	Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества		
67	3	Размещения. Перестановки. Сочетания и их свойства		
68	4	Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач		
69	5	Биноминальная формула Ньютона. Бином Ньютона		
70	6	Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля		
71	7	Тест по теме «Комбинаторика»		
72	8	События. Элементарные и сложные события		
73	9	Комбинация событий. Противоположное событие		
		IV четверть.	***24***	
74	10	Вероятность события. Вероятность и статистическая частота наступления события.		
75	11	Сложение вероятностей. Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.		
76	12	Независимые события. Умножение вероятностей.		
77	13	Статистическая вероятность. Решение практических задач с применение вероятностных методов.		
78	14	Тест по теме «Элементы теории вероятностей»		

79	15	Случайные величины		
80	6	Центральные тенденции		
81	17	Меры разброса		
82	18	Решение практических задач по теме «Статистика»		
83	19	*Контрольная работа № 5. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей*		
	Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10-11 классы		***19***	
84	1	Подготовка к ЕГЭ		
85	2	Подготовка к ЕГЭ		
86	3	Подготовка к ЕГЭ		
87	4	Подготовка к ЕГЭ		
88	5	Подготовка к ЕГЭ		
89	6	Подготовка к ЕГЭ		
90	7	Подготовка к ЕГЭ		
91	8	Подготовка к ЕГЭ		
92	9	Подготовка к ЕГЭ		
93	10	Подготовка к ЕГЭ		
94	11	Подготовка к ЕГЭ		
95	12	Подготовка к ЕГЭ		
96	13	Подготовка к ЕГЭ		
97	14	Подготовка к ЕГЭ		
98	15	Подготовка к ЕГЭ		
99	16	Подготовка к ЕГЭ		
100	17	Подготовка к ЕГЭ		
101	18	Подготовка к ЕГЭ		
102	19	Подготовка к ЕГЭ		

Геометрия, 2ч в неделю, всего 68 ч
10 класс

№ урока		Содержание учебного материала	дата	Кор-тировка
всего	По теме			
		1 четверть	***16***	
		Глава 1. Аксиомы стереометрии и их следствия	***5***	
1	1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.		
2	2	Некоторые следствия из теорем.		
3	3	Решение задач на применение аксиом стереометрии.		
4	4	Решение задач на применение следствий из аксиом стереометрии.		
5	5	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.		
		Глава 2. Параллельность прямых и плоскостей	***19***	
6	1	Параллельные прямые в пространстве.		
7	2	Параллельность прямой и плоскости.		
8	3	Признак параллельности прямой и плоскости.		
9	4	Решение задач на применение признака параллельности прямой и плоскости.		
10	5	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости».		
11	6	Скрещивающиеся прямые.		
12	7	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.		
13	8	Решение задач. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми		
14	9	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости».		
15	10	*Контрольная работа № 1. Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости*		
16	11	Параллельные плоскости		
		2 четверть	***16***	
17	12	Свойства параллельных плоскостей		
18	13	Тетраэдр		
19	14	Параллелепипед		
20	15	Задачи на построение сечений в тетраэдре		
21	16	Задачи на построение сечений в параллелепипеде		
22	17	Решение задач на применение свойств параллелепипеда		
23	18	*Контрольная работа № 2. Параллельность плоскостей*		
24	19	Анализ контрольной работы		
		Глава 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей	***20***	
25	1	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости		
26	2	Признак перпендикулярности прямой и плоскости		
27	3	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости		
28	4	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости		
29	5	Решение задач на применение признака перпендикулярности прямой и плоскости		
30	6	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости		
31	7	Расстояние от точки до плоскости Теорема о трех перпендикулярах		
32	8	Угол между прямой и плоскостью		
		3 четверть	***20***	
33	9	Решение задач на нахождение расстояния от точки до плоскости		
34	10	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах		
35	11	Решение задач. Угол между прямой и плоскостью		
36	12	Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах		
37	13	Двугранный угол		
38	14	Признак перпендикулярности двух плоскостей		
39	15	Прямоугольный параллелепипед и его элементы		
40	16	Свойства прямоугольного параллелепипеда.		
41	17	Решение задач. Перпендикулярность прямых и плоскостей		

42	18	Решение задач на перпендикулярность прямых и плоскостей		
43	19	*Контрольная работа № 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей*		
44	20	Анализ контрольной работы		
		Глава 4. Многогранники	***12***	
45	1	Понятие многогранника. Призма		
46	2	Площадь поверхности призмы		
47	3	Решение задач на вычисление площади боковой поверхности призмы		
48	4	Решение задач на вычисление площади полной поверхности призмы.		
49	5	Пирамида. Правильная пирамида		
50	6	Решение задач на вычисление элементов пирамиды		
51	7	Решение задач на вычисление боковой поверхности пирамиды		
52	8	Решение задач. Пирамида		
53	9	Усечённая пирамида. Площадь поверхности усечённой пирамиды		
54	10	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника		
55	11	*Контрольная работа № 4.Многогранники*		
56	12	Анализ контрольной работы		
		Векторы в пространстве	***6***	
57	1	Понятие вектора. Равенство векторов.		
58	2	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.		
59	3	Умножение вектора на число.		
60	4	Компланарные векторы.		
61	5	Правило параллелепипеда.		
62	6	Разложение вектора по трём некомпланарным векторам.		
		Повторение и систематизация учебного материала	***6***	
63	1	Решение стереометрических задач из типовых вариантов ЕГЭ – 2018.		
64	2	Решение стереометрических задач из типовых вариантов ЕГЭ – 2018.		
65	3	Решение стереометрических задач из типовых вариантов ЕГЭ – 2018.		
66	4	Решение стереометрических задач из типовых вариантов ЕГЭ – 2018.		
67	5	Решение стереометрических задач из типовых вариантов ЕГЭ – 2018.		
68	6	Решение стереометрических задач из типовых вариантов ЕГЭ – 2018.		

Геометрия, 2ч в неделю, всего 68 ч
11 класс

№ урока		Содержание учебного материала	дата	Кор-тировка
всего	По теме			
		1 четверть	***16***	
		Глава 6. Метод координат в пространстве	***15***	
1	1	Прямоугольная система координат в пространстве		
2	2	Координаты вектора		
3	3	Координаты вектора		
4	4	Связь между координатами векторов и координат точек		
5	5	Простейшие задачи в координатах		
6	6	Простейшие задачи в координатах		
7	7	*Контрольная работа №1. Простейшие задачи в координатах*		
8	8	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов		
9	9	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов		
10	10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями		
11	11	Повторение вопросов теории и решение задач		
12	12	Движения. Симметрия и её виды. Параллельный перенос		
13	13	Решение задач по теме «Движение»		
14	14	*Контрольная работа№ 2. Скалярное произведение векторов в пространстве. Движения*		
15	15	Зачёт. Метод координат в пространстве		
		Глава 7. Цилиндр, конус и шар	***17***	
16	1	Понятие цилиндра		
		2 четверть	***16***	
17	2	Цилиндр. Решение задач		
18	3	Цилиндр. Решение задач		
19	4	Конус		
20	5	Конус		
21	6	Усечённый конус		
22	7	Сфера		
23	8	Взаимное расположение сферы и плоскости		
24	9	Касательная плоскость к сфере		
25	10	Площадь сферы		
26	11	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар		
27	12	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар		
28	13	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар		
29	14	Зачёт. Тела вращения		
30	15	Зачёт. Тела вращения		
31	16	Обобщение. Цилиндр, конус, сфера и шар		
32	17	Самостоятельное решение задач		
		3 четверть	***20***	
		Глава 8. Объёмы тел	***22***	
33	1	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда		
34	2	Объём прямоугольного параллелепипеда.		
35	3	Объём прямоугольной призмы, основание которой является треугольник		
36	4	Объём прямой призмы		
37	5	Объём цилиндра		
38	6	Объём цилиндра		
39	7	Вычисление объёмов тел с помощью интеграла		
40	8	Объём наклонной призмы		
41	9	Объём пирамиды		
42	10	Объём пирамиды		
43	11	Объём пирамиды		
44	12	Объём конуса		

45	13	Решение задач на нахождение объёма конуса		
46	14	*Контрольная работа № 3. Объёмы тел*		
47	15	Объём шара		
48	16	Объём шара		
49	17	Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора		
50	18	Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора		
51	19	Площадь сферы		
52	20	Решение задач. Объём шара и его частей, площадь сферы		
		4 четверть	***24***	
53	21	Решение задач. Объём шара и его частей, площадь сферы		
54	22	*Контрольная работа № 4. Объём шара и площадь сферы*		
		Повторение и систематизация учебного материала	***14***	
55	1	Подготовка к ЕГЭ		
56	2	Подготовка к ЕГЭ		
57	3	Подготовка к ЕГЭ		
58	4	Подготовка к ЕГЭ		
59	5	Подготовка к ЕГЭ		
60	6	Подготовка к ЕГЭ		
61	7	Подготовка к ЕГЭ		
62	8	Подготовка к ЕГЭ		
63	9	Подготовка к ЕГЭ		
64	10	Подготовка к ЕГЭ		
65	11	Подготовка к ЕГЭ		
66	12	Подготовка к ЕГЭ		
67	13	Подготовка к ЕГЭ		
68	14	Подготовка к ЕГЭ		