

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение города
Новосибирска «Вечерняя (сменная) школа № 36»**

РАСМОТРЕНО

Протокол заседания методического
объединения учителей естественно –
математического цикла
МКОУ В(С)Ш № 36
№ 1 от 29 августа 2017 года
руководитель МО

 Н.В. Темлянцева

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
29 августа 2017 года

 Ямцун Т.С.

УТВЕРЖДЕНО

Решением педагогического совета
протокол № 1 от 31 августа 2017 года
Директор МКОУ В(С)Ш № 36

 Бурцев В.Н.
приказ № 17/2 от «31» августа 2017 год



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО МАТЕМАТИКЕ**

уровень среднего общего образования (10-11 классы)

составлена на основе

ФК ГОС 2004 г.

2017-2018 учебный год

Программа разработана
учителями математики
Алексеевой Н.В.
Грачевым В.В.
Кузиной Е.Г.

Новосибирск 2017

Пояснительная записка по математике (при 2-х годовом обучении)

уровень среднего общего образования

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования, Примерной программы среднего общего образования по математике

Программа данного курса составлена с учетом специфических особенностей В(С)Ш№36 при ИК-3. В данной школе обучаются взрослые люди в возрасте от 18 до 30 лет, с разным уровнем интеллектуального развития, не всегда успешным опытом обучения в образовательных учреждениях, «пробелами» в знаниях, низким уровнем мотивации к обучению.

Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ « Об образовании в РФ»
- Приказа Министерства образования РФ от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки РФ от 03.06.2008 [№ 164](#), от 31.08.2009 [№ 320](#), от 19.10.2009 [№ 427](#), с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки РФ от 10.11.2011 № 2643, от 24.01.2012 [№ 39](#), от 31.01.2012 [№ 69](#));
- Федеральный компонент государственного стандарта образования 2004 г.
- Приказа Министерства образования РФ от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки России от 20.08.2008 [№ 241](#), от 03.06.2011 [№ 1994](#), от 01.02.2012 [№ 74](#));
- ПРИКАЗ МО РФ от 31 марта 2014 года N 283 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к ...образовательному процессу...»;

- ПРИКАЗА МО РФ от 05.07.2017 года № 629 «О внесении изменений в Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Письмо Минобрнауки РФ, Департамента государственной политики в образовании от 07.07.2005 №03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»;
- Приказ Министерства образования, науки и инновационной политики НСО от 05.07.2017 № 1510 « об утверждении регионального базисного учебного плана для государственных и муниципальных образовательных учреждений НСО, реализующих программы общего образования на 2017 – 2018 учебный год»
- Учебный план МКОУ «В (С) Ш №36»

Общая характеристика учебного предмета.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: **«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», вводится линия «Начала математического анализа».**

Цели.

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **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: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

- совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Изучение математики на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей: - овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; - интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей; - формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; - воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой

культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане.

Согласно федеральному базисному учебному плану Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего общего образования отводится 280ч.: по плану МКОУ В(С)Ш №36 - 174 часа. 72 часа в год из расчёта 2 часа в неделю для 10 класса; 102 часа в год из расчёта 3 часа в неделю для 11 класса. При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, анализу, геометрии.

Обще-учебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе освоения содержания математического образования, учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Результаты обучения.

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки, задающих систему итоговых результатов обучения, которые

должны быть достигнуты всеми учащимися, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «**знать/понимать**», «**уметь**», «**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

Основное содержание.

10 класс

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 и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Уравнения и неравенства. Решение рациональных, показательных уравнений и неравенств. Решение тригонометрических 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.

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 трёх 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.

11 класс

Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

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.

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

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

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 и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

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 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 и тригонометрических 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; 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.

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 симметрий 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.

Тематическое планирование по математике в 10 классе в 2017-2018 учебном году

Учебно-тематический план.

№ №п/п	Содержание	Количество во часов	Контрольные работы
1	Повторение	3	1

2	Действительные числа. Элементы комбинаторики.	3	-
3	Рациональные уравнения и неравенства	6	1
4	Введение. Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей	8	2
5	Корень степени n	4	1
6	Степень положительного числа	6	1
7	Перпендикулярность прямых и плоскостей	7	1
8	Логарифмы	4	-
9	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	4	1
10	Многогранники	6	1
11	Синус и косинус угла	2	-
12	Тангенс и котангенс угла	3	1
13	Формулы сложения	2	-
14	Векторы	3	1
15	Тригонометрические функции числового аргумента	3	1
16	Тригонометрические уравнения и неравенства	3	1
17	Элементы теории вероятности.	3	-
18	Повторение курса математики за 10 класс	2	1
	итого	72	14

Тематическое планирование по математике в 10 классе в 2016-2017 учебном году

п/п	№	Раздел	Количество часов
	1	Повторение	2
	2	Тригонометрические функции и тождества.	17
	3	Повторение планиметрии.	7
	4	Введение в стереометрию. Параллельность прямых и плоскостей.	8

5	Функции.	10
6	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	10
7	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	12
8	Повторение.	5
	Итого	72

Тематическое планирование по математике в 11 классе в 2017-2018 учебном году

п/п	№	Раздел	Количество часов
	1	Повторение.	1
	2	Производная	9
	3	Многогранники.	8
	4	Применение производной.	7
	5	Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве.	6
	6	Степени и корни. Степенная функция.	11
	7	Тела вращений.	6
	8	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	5
	9	Интеграл	4
0	1	Объемы многогранников	7
1	1	Обобщение понятия степени	4
2	1	Объемы и площади поверхностей тел вращения (Буроков)	5
3	1	Площади тел вращения	6
4	1	Показательная функция ее свойства и график .	8
5	1	Логарифмическая функция ее свойства и график	6

6	1	Повторение	9
		Итого	102

В результате изучения математики на базовом уровне обучающийся должен знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и на 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 о числе, 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, применяя вычислительные устройства; 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 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, в том числе по формулам, содержащим степени и тригонометрические функции,

используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Начала математического анализа.

Уметь:

- 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.

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.

Геометрия.

Уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- 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;*
- 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.

Формы контроля знаний: самостоятельные работы, тесты, зачетные работы.

Оборудование

- классная доска с набором магнитов для крепления таблиц;
- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- демонстрационные измерительные инструменты и приспособления (размеченные и не размеченные линейки, циркули, транспортиры, наборы угольников, мерки);
- демонстрационные таблицы.

Учебно-методический комплекс:

1. А.Н. Колмогоров и др. «Алгебра и начала математического анализа» для 10-11 классов («Просвещение», М., 2011 г.).

2. А.В. Погорелов «Геометрия». Учебник для 7-11 классов («Просвещение», М., 2011 г.).

3. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / С. М. Никольский [и др.]. - М.: Просвещение, 2010.

4. Учебник для 10 класса для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни «Геометрия, 10-11», Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2010.

5. Интернет-ресурсы: www.math.ru, www.mathword.ru.

**Календарно-тематическое планирование по математике в 10 классе на 2017-2018 учебный год.
(2 часа в неделю итого 72 часа в год форма обучения заочная)**

<i>n/n</i>	<i>Тема урока</i>	<i>л-во</i>	<i>тип урока</i>	<i>Характеристика деятельности учащегося или виды учебной деятельности</i>	<i>Виды контроля</i>	<i>Планируемые результаты освоения материала</i>	<i>Дата проведения</i>
-2	Повторение		У	Повторить курс алгебры 9 класса	Установочный тест	Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках математики в 9 классе.	
	Входная контрольная работа промежуточной аттестации за курс общего образования		ЗУ		Тест	Уметь применять теоретический материал при выполнении письменной работы	
§1. Действительные числа (3 часа)							
	Понятие действительного числа		ОНМ	Фронтальная работа	Самоконтроль	Знают о делимости целых чисел; о делении с остатком. Могут решать задачи с целочисленными неизвестными. Могут объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	
	Множества чисел. Свойства действительных чисел		ОНМ	Индивидуальная работа у доски	математический диктант		
	Перестановки Размещения			Индивидуальная работа у доски,	Индивидуальная работа		

	Сочетания		ОН М	фронтальная работа	по карточкам	Знать понятия перестановки, размещения, сочетания.
				Тестовая работа	тестовая работа	
				Фронтальная работа, индивидуальная работа по карточкам	фронтальный опрос	

§2. Рациональные уравнения и неравенства (6 часов)

	Рациональные выражения Формула бинома Ньютона. Суммы и разности степеней		ОН М	Фронтальная работа	Тематический контроль	Знают, как: решать рациональные уравнения и неравенства; составлять уравнения по условию задачи; использовать для приближенного решения уравнений графический метод.
			ОН М	Индивидуальная работа у доски	Групповой контроль	
	Рациональные уравнения Системы рациональных уравнений		ОН М	Фронтальная работа	сам. работа обучающего характера	
			ОН М	Фронтальная работа	Тематический контроль	
	Метод интервалов решения неравенств		ОН М	Фронтальная работа	Взаимоконтроль	
0	Рациональные неравенства		ОН М	Фронтальная работа	Групповой контроль	Знают методы решения систем рац. ур-ий, умеют решать неравенства методом интервалов;

1	Нестрогие неравенства		ОН М	Фронтальная работа	проверочная работа	различают строгие и нестрогие неравенства.	
2	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные уравнений и неравенства»</i>		ЗУ	Фронтальная работа	Фронтальный письменный контроль	Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы	
Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей(8часа)							
Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (1 час)							
3	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.		ОН М	индивидуальная работа, работа в группах	Установочный тест	Знать: Что изучает стереометрия и аксиомы стереометрии. Два следствия из аксиом и их доказательства. Уметь: Применять аксиомы при решении задач. Доказывать следствия, применять их при решении задач	
Параллельность прямых в пространстве, параллельность прямой и плоскости(2 часов)							
4	Параллельные прямые в пространстве. Теорема. Лемма. Теорема		У	Фронтальная работа	Групповой контроль	Знать: Определение парал.прямых в пространстве, теорему о парал.прямых, лемму о пересечении плоскости	
	Параллельность			Работа в	Индивид		

5	прямой и плоскости. Признак.		ОН М	группе и парах	уальный контроль	парал.прямыми и их док- ва. Три случая взаимного расположения прямой и плоскости, определение парал.плоскостей, признак парал. прямой и плоскости. Уметь: Применять их при решении задач. Доказывать признак параллельности прямой и плоскости, применять при решении задач	
<i>Взаимное расположение прямых в пространстве (2часов)</i>							
6	Скрещивающиеся прямые. Признак Углы с сонаправл. сторонами. Теорема. Угол между прямыми.		ОН М	Фронтальная работа индивидуальная работа	Самокон троль фронтал ьный опрос	Знать:Опр-иескрещ- ихся прямых, признак, три случая взаимного расположения прямых в пространстве. Понятие углов с сонапр.сторонами и теорему об углах с сонопр.сторонами, понятие об угле между перес.прямыми и между скрещ.прямыми. Уметь: Доказывать признак скр.прямых, применять при решении задач. Применять	
7	<i>Контрольная работа №2 по теме « Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости»</i>		ЗУ	Фронтальная работа	Фронтал ьный письменный контроль		

						изученные теоремы при решении задач.	
Параллельность плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед (3часа)							
8	Параллельные плоскости. Признак. Свойства параллельных плоскостей.		ОН	Фронтальная работа , индивидуальная работа	сам. работа	Знать: Определение параллельных плоскостей, признак и доказательство; 2 свойства парал.плоскостей и доказательства. Понятие тетраэдра и параллелепипеда, их элементы, 2 свойства парал-да и их доказательства. Понятие секущей плоскости, сечения тетраэдра и параллелепипеда, 3 случая построения сечений.	
			ОН		Индивидуальная работа по карточкам		
9	Тетраэдр. Определение. Свойства. Параллелепипед. Определение. Свойства.		ОН	Фронтальная работа, индивидуальная работа в группах	Индивидуальная работа по карточкам	Уметь: Применять знания при доказательстве утверждений; доказывать эти свойства и применять их при решении задач; выполнять различные построения сечений; применять изученные теоремы при решении	
			ОН		Индивидуальный контроль		
0	Контрольная работа №3 по теме «Параллельность плоскостей. Свойства тетраэдра и параллелепипеда»		ЗУ	Фронтальная работа	Фронтальный письменный контроль		

						задач	
§3 Корень степени n (4 часов)							
1	Понятие функции и ее графика Функция $y = x^n$ Понятие корня степени n Корни четной и нечетной степени		ОН М	Фронтальная работа, индивидуальная работа	Практическая работа обучающего характера	Знать: свойства функции $y = x^n$ сначала для неотрицательных, затем для любых значений аргумента; определение корня степени n; корня четной и нечетной степени; определение арифметического корня степени n из неотрицательного числа; его свойства.	
2	Арифметический корень		ОН М	Фронтальная работа, индивидуальная работа	Установочный тест	Уметь преобразовывать выражения, содержащие корни степени n; приводить примеры применения арифметических корней.	
3	Свойства корня степени n		ОН М	Фронтальная работа, индивидуальная работа, работа в группах	Индивидуальная работа по карточкам	Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы	
4	Контрольная работа № 4 по теме «Корень степени n»		ЗУ	Фронтальная работа	Фронтальный письменный контроль		

§4. Степень положительного числа (6 часов)

5	<p>Понятие степени с рациональным показателем</p> <p>Свойства степени с рациональным показателем</p>		ОН М	<p>Фронтальная работа, индивидуальная работа</p>	<p>Групповой контроль</p> <p>Взаимоконтроль</p>	<p>Знать: определение степени с рациональным показателем, ее свойства; понятие бесконечно малой, определение предела последовательности; формулы геометрической прогрессии; определение степени с иррациональным показателем, ее свойства.</p> <p>Уметь: применять теоретические знания при решении задач.</p>
6	<p>Понятие предела последовательности</p>		ОН М	<p>Фронтальная работа, работа в группе и парах</p>	<p>Практическая работа</p>	
7	<p>Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия</p>		ОН М	<p>Фронтальная работа, индивидуальная работа</p>	<p>Индивидуальная работа по карточкам</p>	
8	<p>Число e</p> <p>Степень с иррациональным показателем</p>		ОН М	<p>самостоятельная работа</p> <p>индивидуальная работа</p>	<p>Взаимоконтроль</p> <p>Индивидуальный контроль</p>	
9	<p>Показательная функция</p>		ОН М	<p>Фронтальная работа, работа в группе и парах</p>	<p>Самоконтроль</p>	
0	<p>Промежуточная аттестация за 1 полугодие.</p> <p>Рациональные уравнения. Степень числа. Прямые в пространстве.</p>		ЗУ	<p>Фронтальная работа</p>	<p>Фронтальный письменный контроль</p>	

Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей (7 часов)

Перпендикулярность прямой и плоскости (1часов)

1	<p>Перпендикулярные прямые в пространстве. Лемма.</p> <p>Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.</p> <p>Признак перпендикулярности прямой к плоскости.</p> <p>Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.</p>		ОН М	<p>Фронтальная работа, индивидуальная работа</p>	<p>Самоконтроль тестовая работа Индивидуальная работа по карточкам</p>	<p>Знать: Определение перпендикулярных прямых в пространстве, лемму о перпендикулярности, определение перпендикулярной прямой к плоскости, теорему о двух паралл. прямых перпенд. к плоскости, их док-ва</p> <p>Уметь: Использовать эти свойства при решении задач и док-ве утверждений; доказывать и использовать этот признак при док-ве утверждений, решении задач.</p>	
---	--	--	---------	--	--	--	--

2	Промежуточная аттестация за первое полугодие . Рациональные уравнения и неравенства. Степень. Параллельные прямые и плоскости			Фронтальная работа	Фронтальный письменный контроль	Уметь применять изученный материал при выполнении письменной работы.	
<i>Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью (2 часов)</i>							
3	Расстояние от точки до плоскости Теорема о трех перпендикулярах Угол между прямой и плоскостью. Теорема		ОН М ПЗУ	Фронтальная работа самостоятельная работа	Групповой фронтальный контроль опрос	Знать: Понятие перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до плоскости и 3 замечания; теорему о трех перпендикулярах, Уметь: Использовать теорему при решении задач; находить угол между прямой и плоскостью; применять изученные теоремы при решении задач.	
<i>Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей (4 часов)</i>							
4	Двугранный угол. Градусная мера		У	Фронтальная работа,	математический	Знать: Понятие двугранного угла, его	

	двугранного угла.			индивидуальная работа, работа в группах	диктант	элементы, понятие линейного угла двугранного угла, градусные меры двугранного угла, понятие двух перпендикулярных плоскостей, признак перпендикулярности двух плоскостей и его следствие;	
5	Признак перпендикулярности двух плоскостей. Следствие		ЗИМ	Фронтальная работа	Индивидуальная работа по карточкам	Уметь: Определять двугранный угол, вычислять линейный угол двугранного угла, доказывать признак перпендикулярности двух плоскостей, использовать его при решении задач; решать различные задачи на применение свойств параллелепипеда	
6	Прямоугольный параллелепипед. Свойства.		ОНМ	Фронтальная работа	Индивидуальный контроль		
7	Контрольная работа №6 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		ЗУ	Фронтальная работа	Фронтальный письменный контроль		
§ 5. Логарифмы (4 часов)							
8	Понятие логарифма		ОНМ	самостоятельная работа	Индивидуальный контроль	Уметь решать задачи, используя свойства логарифмической функции, определять значение логарифмической функции по значению аргумента, -	
9	Свойства логарифмов		ОНМ	Фронтальная работа, индивидуальная	Индивидуальная работа по		

				работа, работа в группах	карточкам	строить график функции, описывать по графику свойства и поведение функции
40	Свойства логарифмов		ЗИМ	Фронтальная работа	тестовая работа	
1	Логарифмическая функция		ОН М	индивидуальная работа, работа в группах	Самоконтроль Групповой контроль	
§6 Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (4 часов)						
2	Простейшие показательные уравнения		ОН М	Фронтальная работа, работа в группе и парах	Индивидуальный контроль	Уметь решать задачи, используя свойства показательной и логарифмической функций; строить графики функций; определять значение показательной и логарифмической функций по значению аргумента; решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства и их системы.
	Простейшие логарифмические уравнения			У	Фронтальная работа, индивидуальная работа	
3	Простейшие показательные неравенства		ОН М	индивидуальная работа, работа в группах	Взаимоконтроль	
	Простейшие логарифмические неравенства			ЗИМ	Фронтальная работа	
4	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного		ОН М	Фронтальная работа, индивидуальная работа	математический диктант	
	Контрольная			Проконтролировать	Фронтал	Уметь применять

5	<i>работа № 7 по теме «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»</i>		ЗУ	вать знания уч-ся по теме.	ьный письменный контроль	изученный теоретический материал при выполнении письменной работы	
Глава 3. Многогранники(6часов)							
Понятие многогранника. Призма (2 часов)							
6	Понятие многогранника. Призма. Виды призм Площадь боковой и полной поверхности призмы.		У	Фронтальная работа, индивидуальная работа, работа в группах	Индивидуальная работа по карточкам	Знать: Понятие многогранника, его элементы; определение призмы, ее элементы, понятие прямой и наклонной призмы, теорему о площади прямой призмы. Уметь: Различать тетраэдр, октаэдр, показать их грани, ребра, вершины; решать различные задачи на вычисление элементов призмы и площади ее поверхности	
			ОНМ	самостоятельная работа	Самоконтроль		
			ОНМ	Фронтальная работа, индивидуальная работа	тестовая работа		
7-48	Решение задач нахождение боковой и полной поверхности призм. Проверочная СР		ЗИМ	Фронтальная работа	Индивидуальный контроль, самостоятельная работа		
Пирамида. Правильные многогранники (4 часов)							

9	<p>Пирамида. Виды пирамид. Площади боковой и полной поверхности пирамиды. Нахождение полной поверхности пирамиды. СР</p>		ОН М	<p>Фронтальная работа индивидуальная работа</p>	<p>Тематический контроль</p>	<p>Знать: Определение пирамиды, ее элементы, теорему о площади поверхности пирамиды, понятие правильной пирамиды, ее апофемы, теорему о площади поверхности; понятие усеченной пирамиды, ее элементы</p>
0	<p>Усеченная пирамида. Площади боковой и полной поверхности усеченной пирамиды.</p>		ЗИМ	<p>самостоятельная работа</p>	<p>Самоконтроль</p>	<p>Уметь: Решать различные задачи на вычисление элементов пирамиды и площади поверхности;</p>
1	<p>Решение задач на нахождение поверхностей пирамид. Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.</p>		ЗИМ	<p>индивидуальная работа Фронтальная работа</p>	<p>тестовая работа Групповой контроль</p>	<p>Знать: понятие правильного многогранника, его элементы, название различных правильных многогранников.</p>
2	<p>Контрольная работа № 8 по теме «Многогранники»</p>		ЗУ	<p>Фронтальная работа</p>	<p>Фронтальный письменный контроль</p>	<p>Уметь: Называть центральную симметрию, осевую симметрию, площадь симметрии в правильных многогранниках;</p>

						Выполнять практическое задание: склеить прав.многогранники;	
§7. Синус и косинус угла(2 часов)							
3	Понятие угла Радианная мера угла Определение синуса и косинуса угла Основные формулы для синуса и косинуса угла		ОН М	Фронтальная работа, индивидуальная работа, работа в группах самостоятельная работа	Установочный тест фронтальный опрос	Знать основные определения, свойства и формулы, связанные с тригонометрическими функциями, уметь по значению одной из функций находить значения остальных, преобразовывать несложные выражения, содержащие тригонометрические функции, применяя изученные формулы, знать свойства и уметь строить графики функций $y=\sin x$, $y=\cos x$.	
4	Арксинус и арккосинус Арксинус и арккосинус		ЗИМ	индивидуальная работа Фронтальная работа	Групповой контроль Тематический контроль		
§ 8. Тангенс и котангенс угла (3 часов)							
5	Определение тангенса и котангенса угла Основные формулы для tga и ctga		У	Фронтальная работа, работа в группе и парах	Установочный тест	Знать основные определения, свойства и формулы, связанные с триг. функциями, уметь по значению одной из функций находить	
			ОН М	Фронтальная работа	математический диктант		

6	Арктангенс		ОН М	индивидуальна я работа	Индивид уальная работа по карточкам	значения остальных, преобразовывать несложные выражения, содержащие триг. функции, применяя изученные формулы, знать свойства и уметь строить графики функций $y=tgx$, $y=ctgx$.	
7	Контрольная работа № 9 по теме «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла»		ЗУ	Проконтролиро вать знания уч-ся по теме.	Фронтал ьный письменный контроль		
<u>§9 Формулы сложения (2часов)</u>							
8	Косинус разности и косинус суммы двух углов Сумма и разность синусов косинусов		ОН М	Фронтальная работа индивидуальна я работа	Группов ой контроль Индивид уальная работа по карточкам	Уметь использовать формулы при преобразовании. Знать формулы и использовать при вычислениях и преобразованиях. Знать формулы и уметь применять.	
9	Формулы двойных и половинных углов		ОН М	Фронтальная работа	Группов ой контроль		
<u>Глава 4. Векторы в пространстве (3часов)</u>							
0	Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.		ОН М	Фронтальная работа самостоятельна я работа	Индиви дуальный контроль Индиви дуальная работа по	Знать: Определение вектора в пространстве, понятие длины вектора, противоположных и соноправленных векторов, определение равных	

					карточкам	векторов; правило сложения векторов, свойства умножения вектора на число; определение компланарных векторов,	
					Самоконтроль	Уметь: Решать различные задачи на нахождение длин векторов в параллелепипеде; применять изученные теоремы при решении задач	
1	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам		ОН М	Фронтальная работа, индивидуальная работа	тестовая работа фронтальный опрос		
2	Контрольная работа № 10 по теме «Векторы»		ЗУ	Фронтальная работа	Фронтальный тематический письменный контроль		
<u>§10 Тригонометрические функции числового аргумента(3 часов)</u>							
3	Функция синус Функция косинус		ОН М	Фронтальная работа, индивидуальная работа,	Групповой контроль Индивидуальный контроль	Знать определение функции, уметь строить графики функций, заданных в учебнике. Уметь строить графики тригонометрических функций с учётом их свойств.	
4	Функция тангенс Функция котангенс		ОН М	Фронтальная работа	фронтальный опрос Самоконтроль		
	Контрольная			Фронтальная	Фронтал	Знать основные виды	

5	<i>работа № 11 по теме «Тригоном-кие функции числового аргумента»</i>		ЗУ	самостоятельная работа	ьный письменный контроль	преобразований графиков. Уметь использовать свойства функций при вычислении значений функций и построении графиков.	
<u>§11 Тригонометрические уравнения и неравенства(3 часов)</u>							
6	Простейшие тригонометрические уравнения. Ур-ия, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.		ОН М	Фронтальная работа, индивидуальная работа	фронтальный опрос	Знать: арксинуса, арккосинуса, арктангенса, определения простейших триг.уравнений, формулы корней, алгоритм решения простейших триг. уравнений, формулы, различные способы решения триг. уравнений и систем уравнений.	
7	Применение основных триг. формул для решения уравнений		ОН М	Фронтальная работа	Индивидуальная работа по карточкам	Опред. арксинуса, арккосинуса, арктангенса, определения простейших триг.уравнений, формулы корней, алгоритм решения простейших триг. уравнений, формулы, различные способы решения триг. уравнений и систем уравнений.	
8	<i>Контрольная работа № 12 по теме «Тригон-ческие уравнения и неравенства»</i>		ЗУ	Проконтролировать знания уч-ся по теме.	Фронтальный письменный контроль	Уметь: решать ур-ия вида $\cos x=a$, $\sin x=a$, $\operatorname{tg} x=a$ и уравнения, кот. приводятся к таким видам; использ. этот алг. для реш.неравенств; реш. различные триг. уравнения.	

<u>§12 Элементы теории вероятностей (2 часов)</u>							
9	Понятие вероятности события Понятие вероятности события		ОН М	Фронтальная работа, индивидуальная работа, работа в группах	Установочный тест математический диктант	Знать: комбинаторики, размещений, перестановок и формулы; Понятие сочетаний, и их понятие	
0	Свойства вероятностей Свойства вероятностей		ЗИМ	индивидуальная работа	Самоконтроль Взаимоконтроль	вероятности события, случая; понятия суммы, произведения событий; понятие относительной частоты события, Уметь: Использовать формулы при решении задач	
1	Итоговая промежуточная аттестация за год (итоговый контроль)	1	зу	Проконтролировать знания учащихся за учебный год	Фронтальный письменный контроль	Уметь применять изученный теоретический материал при выполнении письменных работ	
<u>Повторение (2 часов)</u>							
2	Решение уравнений		ПЗУ	индивидуальная работа	Взаимоконтроль	Уметь решать уравнения	

***Календарно-тематическое планирование по математике в 10 классе в 2016-2017 учебном году
(72 урока в учебном году)***

№ раздела	Учебная неделя	номер урока	Тема раздела, урока	Тип урока	Цель раздела	Результаты раздела	Формы контроля
	1	1-2	1 полугодие Повторение – 2 урока Входной контроль	Комбинирован.	Повторение пройденного в 9 классе, квадратные уравнения.	Умение решать квадратные уравнения.	Сам. раб.
1			Тригонометрические функции и тождества.(17 уроков)		Ввести понятия синус, косинус, тангенс, котангенс. Показать все действия над ними	Знать основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	
	2	3	Тригонометрические функции любого угла. Синус, косинус.	Изучение нового материала			
	2	4	Тригонометрические	Комбин			

			ие функции любого угла. Тангенс, котангенс.	ирован.			
	3	5	Основные свойства тригонометрических функций.	Изучени е нового материала			
	3	6	Основные свойства тригонометрических функций.	Комбин ирован			
	4	7	Соотношения между тригонометрическими функциями.	Изучени е нового материала			
	4	8	Соотношения между тригонометрическими функциями.	Комбин ирован.			
	5	9	Тригонометрическ ие функции и их графики.	Изучени е нового материала			
	5	0	Тригонометрическ ие функции и их графики.	Комбин ирован.			
	6	1	Формулы приведения.	Изучени е нового материала			
	6	2	Формулы приведения.	Комбин ирован.			
	7		Формулы сложения	Изучени			

		3	и их следствия.	е нового материала			
	7	4	Формулы сложения и их следствия.	Комбинирован.			
	8	5	Формулы сложения. Формулы двойного угла.	Изучение нового материала.			
	8	6	Формулы сложения. Формулы двойного угла	Комбинирован.			
	9	7	Формулы разности тригонометрических функций.	Изучение нового материала.			
	9	8	Формулы разности тригонометрических функций.	Комбинирован.			
	10	9	Самостоятельная работа	Индив.кар.			Сам. раб.
2			Повторение планиметрии. (7 часов)		Вспомнить пройденный материал в 7-9х классах.	Умение применить изученный материал в изучении стереометрии.	
	10	20	Углы. Смежные, вертикальные.	Комбинирован.			
	11	21	Треугольники. Признаки равенства	Комбинирован.			

			треугольников. Сумма углов треугольника.				
	1	2	Виды четырехугольников.	Изучение нового материала			
	2	3	Теорема Пифагора.	Комбинирован.			
	2	4	Решение треугольников.	Комбинирован.			
	3	5	Площади фигур.	Комбинирован.			
	3	6	Самостоятельная работа	Индив.к ар.			Сам. раб.
3			Введение в стереометрию. Параллельность прямых и плоскостей.(8 уроков)		Ввести понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство)	описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;	
	4	7	Аксиомы стереометрии.	Изучение нового материала			
	4	8	Аксиомы стереометрии.	Изучение нового			

			Пересечение прямой и плоскости.	материала			
5	1	9	2	Пересечение прямой и плоскости.	Комбинирован.		
5	1	0	3	Параллельные прямые в пространстве.	Комбинирован.		
6	1	1	3	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости.	Комбинирован.		
6	1	2	3	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	Комбинирован.		
7	1	3	3	Параллельность плоскостей.	Комбинирован.		
7	1	4	3	Зачетная работа № 1	Проверка знаний		зачет т
				2 полугодие Функции. (10 часов)		умение исследовать и строить графики.	Знать свойства функций, уметь строить функции.
8	1	5	3	Функции и их графики.	Изучение нового материала		
8	1	6	3	Четные и нечетные функции.	Изучение нового материала		

	9	1	7	3	Четные и нечетные функции.	Комбинирован.			
	9	1	8	3	Периодические функции.	Изучение нового материала			
	0	2	9	3	Возрастание и убывание функций.	Изучение нового материала			
	0	2	0	4	Возрастание и убывание функций.	Комбинирован.			
	1	2	1	4	Исследование функций.	Изучение нового материала			
	1	2	2	4	Исследование функций.	Комбинирован.			
	2	2	3	4	Свойство функций.	Комбинирован.			
	2	2	4	4	Самостоятельная работа.	Индивиду. Карт.			Сам. раб.
5					Перпендикулярность прямых и плоскостей. (10 уроков)		Ввести понятия перпендикулярности прямой и плоскости, плоскостей,	Знать перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трёх перпендикулярах. Перпендикуляр и	

						наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	
3	2	5	4	Перпендикулярность прямых в пространстве.	Изучение нового материала		
3	2	6	4	Признак построения перпендикулярных прямой и плоскости.	Комбинирован.		
4	2	7	4	Теорема о трех перпендикулярах.	Комбинирован.		
4	2	8	4	Теорема о трех перпендикулярах.	Комбинирован.		
5	2	9	4	Признак перпендикулярности плоскостей.	Комбинирован.		
5	2	0	5	Признак перпендикулярности плоскостей.	Комбинирован.		
6	2	1	5	Расстояние между скрещивающимися прямыми.	Комбинирован.		
6	2	2	5	Расстояние между скрещивающимися прямыми.	Комбинирован.		
7	2	3	5	Применение ортогонального	Комбинирован.		

			проектирования.				
	7	2 4	5 Зачетная работа №2	Индиви д. Карт.			Сам. раб.
6			Решение тригонометрических уравнений и неравенств.(12 уроков)		Научить , объяснить решение тригонометриче ских уравнений и неравенств.	Уметь решать тригонометрическ ие уравнения и неравенства.	
	8	2 5	5 Арксинус, арккосинус и арктангенс.	Изучени е нового материала			
	8	2 6	5 Арксинус, арккосинус и арктангенс.	Комбин ирован.			
	9	2 7	5 Решение простейших тригонометрических уравнений.	Изучени е нового материала			
	9	2 8	5 Решение простейших тригонометрических уравнений.	Комбин ирован.			
	0	3 9	5 Решение простейших тригонометрических уравнений.	Комбин ирован.			
	0	3 0	6 Решение систем тригонометрических	Изучени е нового			

			уравнений.	материала			
1	3	1	Решение систем тригонометрических уравнений.	Комбинирован.			
1	3	2	Решение систем тригонометрических уравнений.	Комбинирован.			
2	3	3	Решение тригонометрических неравенств.	Изучение нового материала			
2	3	4	Решение тригонометрических неравенств.	Комбинирован.			
3	3	5	Решение тригонометрических неравенств.	Комбинирован.			
3	3	6	Самостоятельная работа	Индивидуал. Карт.			Сам. раб.
7			Повторение. (6 уроков)		Подготовить учащихся к итоговой зачетной работе.	Проверить знания и умения учащихся, приобретенные за учебный год.	
4	3	7	Повторение тригонометрических функций и тождеств.	Повторение пройденного			
4	3	8	Решение простейших	Повторение			

			тригонометрических уравнений и неравенств.	пройденного			
5	3	9	Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.	Повторение пройденного			
5	3	0	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.	Повторение пройденного			
6	3	1	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.	Повторение пройденного			
6	3	2	Итоговая зачетная работа.	Индивиду. Карт.			Контрольная работа

***Календарно-тематическое планирование по математике в 11 классе в 2017-2018 учебном году
(102 урока в учебном году)***

	Н омер недели	Н омер урока	Тема раздела, урока	Тип урока	Цель раздела	Результаты раздела	Формы контроля
--	---------------------	--------------------	------------------------	--------------	--------------	-----------------------	-------------------

			1 ПОЛУГОДИЕ				
	1	1	Повторение. Входной контроль.				Самостоятельная работа.
	1		Производная. (9 уроков.) Приращение аргумента и приращение функции.	Изучение нового материала	Дать понятие производной, объяснить правила нахождения производной.	Должны знать понятие производной функций, физический и геометрический смысл производной. Вычислять производные.	
	1	2	Задачи приводящие к понятию производной.	Комбини р.			
	1 -2	3 -4	Правила вычисления производной.	Комбини р.			
	2	5 -6	Производная сложной функции.	Комбини р.			
	3	7	Производная тригонометрической функции.	Комбини р.			
	3	8	Нахождение	Комбини			

		-9	производной.	р.			
	4	1 0	Тестирование.	Контроль знаний			Самостоят ельная работа.
			Многогранни ки. (8 уроков)		Симметрии в кубе, призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.	Умение строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;	
	4	1 1	Дву, трех-и многогранные углы.	Изучение нового материала			
	4	2 1	Призма. Параллелепипед. Сечение.	Комбини р.			
	5	3 1	Пирамида. Правильная пирамида.	Комбини р.			
	5	4 1	Усеченная пирамида.	Комбини р.			
	5	5 1	Построение сечений.	Комбини р.			
	6	1	Правильные	Комбини			

		6	многогранники.	р.			
	6	1	Решение	Комбини			
	7		задач.	р.			
	6	1	Тестирование.	Контроль			Самостоят
		8		знаний			ельная работа.
			Применение производной. (7 уроков)		Умение применять производные исследованию функций построению графиков.	к и	Уметь проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, строить графики.
	7	1	Применение	Изучение			
	9		непрерывности.	нового материала			
	7	2	Геометрическ ий смысл	Комбини			
	0		производной.	р.			
	7	2	Метод	Комбини			
	1		интервалов.	р.			
	8	2	Касательная к	Комбини			
	2		графику функций.	р.			
	8	2	Уравнение	Комбини			
	3		касательной.	р.			

	8	4	2	Применение производной к графику функций.	Комбини р.			
	9	5	2	Тестирование.	Контроль знаний			Самостоятельная работа.
				Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве. (6 уроков)		обобщить и систематизировать представления учащихся декартовых координатах векторах, познакомить полярными сферическими координатами.	и о и с и	уметь использовать формулы при решении задач координатно-векторным методом; умение применять знания при решении задач.
	9	6	2	Введение декартовых координат в пространстве.	Изучение нового материала			
	9	7	2	Движение в пространстве.	Комбини р.			
0	1	8	2	Параллельный перенос в пространстве.	Комбини р.			
0	1	9	2	Векторы в пространстве.	Комбини р.			
	1		3	Действия над	Комбини			

	0	0	векторами.	р.			
1	1	3	Повторение векторов в пространстве.	р.	Комбини		Практическая работа
			Степени и корни. Степенная функция.(11 урока)				
1	1	3	Понятие корня n-степени из действительного числа.	Изучение нового материала	Дать понятие степени, объяснить свойства n-степени, свойства функций.	Знать понятие степени, свойства n-степени, функций.	
2	1	3	Свойства корня n-степени.	р.	Комбини		
2-13	1	3	Преобразование выражений.	р.	Комбини		
3	1	3	Обобщение понятия о показателе степени.	р.	Комбини		
3-14	1	3	Степенные функции свойства и графики.	р.	Комбини		
4	1	4	Обобщенный урок.	р.	Комбини		
4	1	4	Самостоятельная работа.	Контроль знаний			Самостоятельная работа.
			Тела			Дать	Знать

			вращений.(6 уроков)		определение цилиндра, конуса, сферы и шара. Научить находить площади, осевые сечения.	определение цилиндра, конуса, сферы и шара. Уметь находить площади, осевые сечения.	
5	1	3	4 Цилиндр, осевое сечение цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	Изучение нового материала			
5	1	4	4 Конус. Осевое сечение конуса Площадь поверхности конуса.	Комбини р.			
5	1	5	4 Сфера и шар.	Комбини р.			
6	1	6	4 Решение задач.	Комбини р.			
6	1	7	4 Контрольная работа за 1 полугодие.	Контроль знаний			Контрольн ая работа
6	1	8	4 Анализ контрольной работы за 1 полугодие				

			2 ПОЛУГОДИЕ				
			Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.(5 уроков)		<p>Дать определения кратности, частоты варианты, дисперсии, среднего квадратичного отклонения, классическое определение вероятности, алгоритм нахождения, правило умножения вероятности случайного события, определение факториала, числа размещений, сочетаний.</p> <p>Формулу бинома Ньютона,</p>	<p>Знать определения кратности, частоты варианты, дисперсии, среднего квадратичного отклонения, классическое определение вероятности, алгоритм нахождения, правило умножения вероятности случайного события, определение факториала, числа размещений, сочетаний.</p>	

						Формулу бинома Ньютона,	
7	1	9	4	Статистическая обработка данных.	Изучение нового материала		
7	1	0	5	Простейшие вероятностные задачи.	Комбини р.		
7	1	1	5	Сочетания и размещения.	Комбини р.		
8	1	2	5	Формула Ньютона-Бинома.	Комбини р.		
8	1	3	5	Случайные события и их вероятности.	Комбини р.		
				Интеграл(4 уроков)		Ввести понятие криволинейной трапеции и ее площади Показать приемы решения Познакомить с спектром применения интеграла	Находить площадь криволинейной трапеции Знать приемы нахождения площади к.т. Где применяется интеграл
	1		5	Площадь	Изучение		

	8	4	криволинейной трапеции	нового материала			
	9	1 5	5 Нахождение площади криволинейной трапеции	Комбини р.			
	9	1 6	5 Применение интеграла	Комбини р.			
	9	1 7	5 Контрольная работа по теме «Площадь криволинейной трапеции»	Контроль знаний			Контроль ная работа
			Объемы многогранников(7 уроков)		Доказать формулу объема и ее применение Вывести формулу наклон параллелепипеда Научить применять формулу для нахождения объема Вывести формулы и показать их применение Рассмотреть	Знать и применять формулу объема прямоуго параллелепипеда Формулу наклонного параллелепипеда Формулу объема призмы Равновеликие тела и объемы Уметь применять формулы при	

					вопрос об отношении объемов Проверить уровень знаний	решении 3-ч Сравнивать объемы	
0	2	8	5	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	р. Комбини		
0	2	9	5	Объем наклонного параллелепипеда	р. Комбини		
0	2	0	6	Объем призмы. Равновеликие тела Решение задач	р. Комбини		
1	2	1	6	Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды	р. Комбини		
1	2	2-63	6	Объем подобных тел. Решение задач	р. Комбини		
2	2	4	6	Контрольная работа по теме «Объемы многогранников»	Контроль знаний		Контроль ная работа
0				Обобщение понятия степени(4		Ввести понятие корня п-й	Выполнять действия с

			уроков)		степени свойства Показать способы решения иррац. уравнений Проверить уровень усвоения материала	корнями п-й степени Решать иррац. уравнения	
2	2 5	6	Корень п-ой степени и его свойства Степень с целым показателем	р. Комбини			
2-23	2 6-67	6	Иррациональн ые уравнения	р. Комбини			
3	2 8	6	Контрольная работа по теме «Обобщение понятия степени»	Контроль знаний			Контрольн ая работа
1			Объемы и площади поверхностей тел вращения(Буроков)		Вывести формулу объема Вывести формулы, показать их применение Вывести формулы Обобщить изученное Проверить	Формулу объема Формулы знать и применять Уметь применять формулы при решении	

					уровень знаний		
3	2	6	Объем цилиндра	р.	Комбини		
4	2	7	Объем конуса. Объем усеченного конуса. Решение задач	р.	Комбини		
4	2	7	Объем шара. Объем шарового сектора и сегмента.	р.	Комбини		
4	2	7	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	р.	Комбини		
5	2	7	Контрольная работа по теме «Объемы тел вращения»	р.	Контроль знаний		Контрольная работа
2			Площади тел вращения.(6 уроков)		Вывести формулу боковой поверхности цил Вывести формулу боковой поверхности кон Вывести формулу сферы Проверить знание формул объемов тел	Знать формулу	

					вращения.		
5	2	4	7	Площадь боковой поверхности цилиндра	р. Комбини		
5	2	5	7	Площадь боковой поверхности конуса	р. Комбини		
6	2	6	7	Площадь сферы			
6	2	7-78	7	Подготовка к контрольной работе за первое полугодие	р. Комбини		
7	2	9	7	Контрольная работа по теме «Площади тел вращения»	Контроль знаний		Контрольная работа
3				Показательная функция ее свойства и график.(8 уроков)	Ввести понятие степени с иррацион. показателем Научить решать иррациональные уравнения Ввести определение показательной функции и ее св-в	Знать свойства степени Свойства и применять их при решении Уметь решать показательные уравнения	

					<p>Научить преобразованию используя свойства функции решения уравнений. Проверить уровень знаний</p>	<p>Решать показательные неравенства</p>	
7	2	0	8	<p>Понятие степени с иррациональным показателем</p>	<p>Изучение нового материала</p>		
7	2	1	8	<p>Решение иррациональных уравнений</p>	<p>Комбини р.</p>		
8	2	2	8	<p>Показательная функция, ее свойства и график</p>	<p>Изучение нового материала</p>		
8	2	3	8	<p>Тождественное преобразование показательных выражений</p>	<p>Комбини р.</p>		
8	2	4	8	<p>Решение показательных уравнений</p>	<p>Комбини р.</p>		
9	2	5-86	8	<p>Решение показательных неравенств</p>	<p>Комбини р.</p>		

	9	2 7	8	Контрольная работа по теме «Показательная функция ее свойства и график»	Контроль знаний			Контрольная работа
4				Логарифмическая функция ее свойства и график(6 уроков)		<p>Ввести понятие логарифма</p> <p>Дать определение логарифмических. функции и свойства</p> <p>Рассмотреть способы решения уравнений. неравенств</p> <p>Показать способы решения систем</p> <p>Проверить усвоение пройденного материала</p>	<p>Обозначения и свойства и применение</p> <p>Свойства логарифмических функции</p> <p>Решать уравнения и неравенства</p> <p>Решать такие системы</p>	
	0	3 8	8	Логарифмы и их свойства	Изучение нового материала			
	0	3 9	8	Логарифмическая функция ее свойства и график	Изучение нового материала			

	0-31	3	0-91	9	Решение логарифмических уравнений и неравенств	р.	Комбини			
	1	3	2	9	Решение систем показательных и логарифмических уравнений	р.	Комбини			
	1	3	3	9	Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция ее свойства и график»	знаний	Контроль			Контрольная работа
	2	3	4-95	9	Повторение 9 ч Планиметрия за 7-9 класс	р.	Комбини	Обобщить методы и способы решения		
	2-33	3	6-97	9	Повторение по теме «Производная показательной и логарифмической функции»	р.	Комбини	Обобщить методы и способы решения		
	3	3	8	9	Повторение по теме «Уравнения неравенства, системы уравнений и неравенств»	р.	Комбини	Обобщить методы и способы решения		

	3	3	9	Повторение по теме «Элементы комбинаторики статистики и теории вероятностей»	р. Комбини	Обобщить методы и способы решения		
	4	3	00	1 Повторение стереометрии	р. Комбини	Обобщить методы и способы решения геометрических задач		
	4	3	01	1 Итоговая контрольная работа	Контроль знаний			Контроль ая работа
	4	3	02	1 Анализ итоговой контрольной работ	Контроль знаний			

ЗАЧЕТЫ ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛА АНАЛИЗА

В 10 КЛАССЕ

ЗАЧЕТ № 1

А) УСТНО

- Показательная функция, ее свойства и график
- Показательные уравнения
- Показательные неравенства
- Системы показательных уравнений и неравенств

Б) ПИСЬМЕННО

- Найдите область определения функции:
- Построить график функции:
- Решить уравнение:
1. 2.
- Сравните числа:
1. и 2. и
- Решите неравенство:

ЗАЧЕТ № 2

А) УСТНО

- Радианная мера угла
- Определение синуса, косинуса и тангенса угла
- Знаки синуса, косинуса и тангенса
- Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла
- Тригонометрические тождества
- Формулы сложения
- Синус, косинус и тангенс двойного угла
- Синус, косинус и тангенс половинного угла
- Формулы приведения
- Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Б) ПИСЬМЕННО

- Дано: Вычислите
1. _____
 2. _____
- Докажите тождество
 - Дана функция .
1. Найдите область определения и область значений этой функции.
 2. Найдите все значения x , при которых $y = -1$

ЗАЧЕТЫ ПО ГЕОМЕТРИИ
В 10 КЛАССЕ

ЗАЧЕТ № 1

Карточка 1

1. Сформулируйте аксиомы стереометрии. Сформулируйте следствия из аксиом.
2. Докажите, что через любую точку пространства, не лежащую на данной прямой, проходит прямая, параллельная данной и притом только одна.
3. Плоскость α пересекает стороны AB и AC треугольника ABC соответственно в точках M и N . Известно, что $BC \parallel \alpha$, $AB:BM = 5:3$, $AC=15$ см. Найдите AN .

Карточка 2

1. Сформулируйте определение параллельных прямой и плоскости. Сформулируйте и теорему, выражающую признак параллельности прямой и плоскости.
2. Докажите, что если одна из двух параллельных прямых пересекает данную плоскость, то и другая прямая пересекает эту плоскость.
3. Каждое ребро тетраэдра $DABC$ равно 2 см. Постройте сечение тетраэдра плоскостью, проходящей через точки B , C и середину ребра AD . Вычислите периметр сечения.

Карточка 3

1. Докажите, что противоположные грани параллелепипеда параллельны и равны.
2. Докажите, что если стороны двух углов соответственно сонаправлены, то такие углы равны.
3. Параллельные плоскости α и β пересекают сторону АВ угла ВАС соответственно в точках M и N , а сторону АС этого угла соответственно в точках P и Q . Найдите MP , если $NP = 6$ см,

ЗАЧЕТ № 2

Карточка 1

1. Докажите теорему о площади боковой поверхности прямой призмы.
2. В правильной четырехугольной пирамиде высота равна 4 см, плоский угол при вершине равен 60° . Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

Карточка 2

1. Докажите теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды.
2. Правильная четырехугольная призма пересечена плоскостью, содержащей две ее диагонали. Площадь полученного сечения равна 60 см^2 , а сторона основания равна 6 см. Вычислите площадь боковой поверхности призмы.

Карточка 3

1. Расскажите о правильных многогранниках.
2. Основание пирамиды является ромб. Две боковые грани перпендикулярны к плоскости основания и образуют двугранный угол 150° , а две другие боковые грани наклонены к плоскости основания под углом 45° . Найдите площадь боковой поверхности пирамиды, если ее высота равна 4 см.

Годовая зачетная работа в 10 классе

А) УСТНО

- Показательная функция, ее свойства и график;
- Показательные уравнения и неравенства;
- Основное свойство тригонометрии.

3. Запишите уравнение касательной к графику функции в точке с абсциссой .

4. Найдите угол между касательной к графику функции в его точке с абсциссой и осью абсцисс.

5. Найдите точки графика функции , в котором касательная к нему параллельна оси абсцисс.

Зачетная работа №2

А)УСТНО

- Степенная функция, ее свойства и график
- Взаимно обратные функции
- Равносильные уравнения и неравенства
- Иррациональные уравнения
- Иррациональные неравенства
- Показательная функция, ее свойства и график
- Показательные уравнения
- Показательные неравенства
- Системы показательных уравнений и неравенств

2. Дан куб . Найдите угол между прямыми AM и BM , где M -середица ребра AB .

3. При движении прямая a отображается на прямую a_1 , а плоскость α – на плоскость α_1 . Докажите, что если $a \parallel \alpha$, то $a_1 \parallel \alpha_1$.

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА В 12 КЛАССЕ

A1. Упростите выражение

$$c^{4,5} \cdot 13^c - 0,5$$

- 1) $13 - 0,5 c^5$; 2) $13 c^4$; 3) $13 - 0,5 c^4$; 4) $13 c^5$.

A2. Найдите область определения функции:

$$f(x) = \log_3(5x + x^2)$$

- 1) $(0; +\infty)$; 2) $(5; +\infty)$; 3) $(-5; 0) \cup (0; +\infty)$; 4) $(-\infty; -5) \cup (0; +\infty)$

A3. Вычислите:

- 1) 0,5; 2) 2; 3) 2,5; 4) 4

