

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 156
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ИНФОРМАТИКИ
КАЛИНИНСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Рассмотрено
на заседании МО
(математика)

« 29 » 08 2017 г.
Пономарева Е.В.
Ф. И. О.

Согласовано
на заседании
педагогического совета

Протокол от 30.08.17 № 52
Макшилова Г.Г.
Ф. И. О.

«Утверждаю»
Приказ от 31.08.17 № 150

Директор ГБОУ СОШ № 156

А.Е. Велик



**Рабочая программа по алгебре и началам анализа
10 класс**

Учитель: Галимзянов Ильнар Ильфарович

г. Санкт - Петербург

2017-2018 учебный год

Пояснительная записка

Рабочие программы среднего (полного) общего образования по алгебре и началам анализа и геометрии составлены на основе Фундаментального ядра содержания образования и Требований, к результатам освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования. В ней так же учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в средней школе направлено на достижение следующих **целей**:

в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

в метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Содержание математического образования в средней школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. В программе оно представлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к средней школе. Программа регламентирует объем материала, обязательного для изучения в средней школе, а также дает примерное его распределение между 10-11 классами.

Содержание математического образования в средней школе включает следующие разделы: *алгебра, функции, начала математического анализа, вероятность и статистика, геометрия*. Наряду с этим в него включены два дополнительных раздела: *логика и множества, математика в историческом развитии*, что связано с реализацией целей обще интеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения.

Содержание раздела «Алгебра» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Завершение числовой линии: систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах, более сложные вопросы арифметики: алгоритм Евклида, основная теорема арифметики. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В средней школе материал группируется вокруг

преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений.

Содержание раздела «Функции» продолжает получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Начала математического анализа» служит базой для представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамотности умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей; для формирования представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

При изучении статистики и вероятности расширяются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Раздел «Геометрия» — развивается у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью

геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью раздела «Логика и множества» является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается и используется распределенно — в ходе рассмотрения различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

Требования к результатам обучения и освоению содержания курса

Изучение математики в средней школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

- представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

в предметном направлении:

базовый курс –

сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении

задач.

Место учебных предметов математического цикла в Базисном учебном (образовательном) плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в средней школе отводит 4 учебных часов в неделю в течение 10-11 классов, всего 560 уроков. Учебное время может быть увеличено до 6 и более уроков в неделю за счет вариативной части Базисного плана. Согласно проекту Базисного учебного (образовательного) плана в 10-11 классах параллельно изучаются предметы «Алгебра и начала анализа» и «Геометрия».

Предмет «Алгебра и начала анализа» включает некоторые вопросы, развивающие числовую линию, собственно алгебраический материал, элементарные функции, элементы математического анализа, а также элементы вероятностно-статистической линии.

В рамках учебного предмета «Геометрия» традиционно изучаются евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

Тематическое планирование по курсу

«АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА»

(«Алгебра и начала анализа 10-11», авт. Ю.М. Колягини др., изд. с 2012г.)

4 часа в неделю (136 ч)

№	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Кол-во часов
	X класс		136
	Повторение		2
	Делимость чисел*	<u>Применять</u> понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач; <u>Использовать</u> свойства делимости, признаки делимости для доказательства различных утверждения, для решения нестандартных задач на делимость. <u>Решать</u> уравнения в целых числах.	7
	Понятие делимости. Делимость суммы и произведения		1
	Деление с остатком		1
	Признаки делимости		1
	Сравнения		1
	Решение уравнений в целых числах		2
	Контрольная работа №1		1
	Многочлены. Алгебраические уравнения*		14
	Многочлены от одной переменной	<u>Выполнять</u> преобразования с многочленами; <u>выводить</u> схему Горнера. <u>Использовать</u> ее для решения алгебраических уравнений разложением на множители. <u>находить</u> корни многочленов с одной переменной, <u>раскладывая</u> многочлены на множители; <u>Выводить</u> Бином Ньютона, <u>использовать</u> его для решения различных задач. <u>Моделировать</u> реальные ситуации, <u>исследовать</u> построенные модели, <u>интерпретировать</u> полученный результат;	1
	Схема Горнера		2
	Многочлен $P(x)$ и его корень. Теорема Безу.		1
	Решение алгебраических уравнений разложением на множители		2
	Делимость двучленов $x^m \pm a^m$ на $x \pm a$		1

	Симметрические многочлены		1
	Многочлены от нескольких переменных		1
	Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона.		1
	Системы уравнений		3
	Контрольная работа №2		1
	Степень с действительным показателем	<u>Описывать</u> множество действительных чисел. <u>Находить</u> десятичные приближения иррациональных чисел	8
	Действительные числа	<u>Сравнивать</u> и <u>упорядочивать</u> действительные числа.	1
	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	<u>Использовать</u> в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.	2
	Арифметический корень натуральной степени	<u>Формулировать</u> определение бесконечно убывающей геометрической прогрессии. <u>Вычислять</u> сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	1
	Степень с рациональным и действительным показателем	<u>Формулировать</u> определение арифметического корня, свойства корней n степени. <u>Исследовать</u> свойства корня n степени, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора, компьютера. <u>Вычислять</u> точные и приближенные значения корней, при необходимости используя, калькулятор, компьютерные программы.	1
	Решение задач	<u>Формулировать</u> определение степени с рациональным показателем, действительным показателем. <u>Применять</u> свойства степени для преобразования выражений и вычислений.	2
	Контрольная работа №3		1
	Степенная функция		16
	Степенная функция, ее свойства и график	<u>Вычислять</u> значения степенных функций, заданных формулами; <u>составлять</u> таблицы значений степенных функций.	2
	Взаимно обратные функции	<u>Строить</u> по точкам графики степенных функций. <u>Описывать</u> свойства степенной функции на основании ее графического представления. <u>Моделировать</u> реальные зависимости с помощью формул и графиков степенных функций.	2
	Дробно-линейная функция и ее график*	<u>Интерпретировать</u> графики реальных зависимостей. <u>Использовать</u> компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков степенных функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу.	-
	Равносильные уравнения и неравенства	<u>Распознавать</u> виды степенных функций. <u>Строить</u> более сложные графики на основе графиков степенных функций; <u>описывать</u> их свойства	2
	Иррациональные уравнения	<u>Применять</u> понятие равносильности для решения уравнений и неравенств. <u>Решать</u> иррациональные уравнения и иррациональные неравенства. <u>Применять</u> метод интервалов для решения иррациональных неравенств.	3
	Иррациональные неравенства	<u>Использовать</u> функционально-графические представления для решения и исследования иррациональных уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. <u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.	3
	Решение задач		3
	Контрольная работа №2		1
	Показательная функция	<u>Вычислять</u> значения показательных функций, заданных формулами; <u>составлять</u> таблицы значений показательных функций. <u>Строить</u> по точкам графики показательных функций. <u>Описывать</u> свойства показательной функции на основании ее графического представления. <u>Моделировать</u> реальные зависимости с помощью формул и графиков.	11
	Показательная функция, ее свойства и график	<u>Интерпретировать</u> графики реальных зависимостей. <u>Использовать</u> компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков показательных функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу.	2
	Показательные уравнения, неравенства	<u>Распознавать</u> виды показательных функций. <u>Строить</u> более сложные графики на основе графиков показательных функций; <u>описывать</u> их свойства. <u>Решать</u> показательные уравнения и системы уравнений. <u>Решать</u> показательные неравенства. <u>Применять</u> метод интервалов для решения показательных неравенств. <u>Конструировать</u> эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. <u>Использовать</u> функционально-графические представления для решения и исследования показательных уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. <u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.	5
	Система показательных уравнений и неравенств		3
	Контрольная работа №3		1
	Логарифмическая функция	<u>Формулировать</u> определение логарифма, свойства логарифма.	23

Определение логарифма	<p><u>Вычислять</u> значения логарифмических функций, заданных формулами; <u>составлять</u> таблицы значений логарифмических функций. <u>Строить</u> по точкам графики логарифмических функций. <u>Описывать</u> свойства логарифмической функции на основании ее графического представления. <u>Моделировать</u> реальные зависимости с помощью формул и графиков. <u>Интерпретировать</u> графики реальных зависимостей. <u>Использовать</u> компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков логарифмических функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. <u>Распознавать</u> виды логарифмических функций. <u>Строить</u> более сложные графики на основе графиков логарифмических функций; <u>описывать</u> их свойства. <u>Решать</u> логарифмические уравнения и системы уравнений. <u>Решать</u> логарифмические неравенства. <u>Применять</u> метод интервалов для решения логарифмических неравенств. <u>Конструировать</u> эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. <u>Использовать</u> функционально-графические представления для решения и исследования логарифмических уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. <u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.</p>	2
Свойства логарифмов		3
Десятичные и натуральные логарифмы		2
Решение задач		4
Контрольная работа №4		1
Логарифмическая функция, ее свойства и график		3
Логарифмические уравнения и неравенства		7
Контрольная работа №5		1
Тригонометрические формулы		22
Радианная мера угла и дуги		1
Поворот точки вокруг начала координат	1	
Определение синуса, косинуса и тангенса угла	2	
Знаки тригонометрических функций	1	
Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	2	
Тригонометрические тождества	1	
Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1	
Формулы сложения	3	
Синус, косинус и тангенс двойного угла	2	
<i>Синус, косинус и тангенс половинного угла*</i>	1	
Формулы приведения	2	
Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	2	
Решение задач	2	
Контрольная работа №6	1	
Тригонометрические уравнения и неравенства	26	
Уравнение $\cos x = a$.	2	
Уравнение $\sin x = a$.	2	
Уравнения $\operatorname{tg} x = a$.	2	
Решение тригонометрических уравнений	4	
Контрольная работа №7	1	
Решение тригонометрических уравнений	7	
Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	4	

Решение задач		2	
Контрольная работа №8		1	
Итоговое повторение		7	
XI класс		136	
Тригонометрические функции		11	
Область определения и множество значений тригонометрических функций	<u>Вычислять</u> значения тригонометрических функций, заданных формулами; <u>составлять</u> таблицы значений тригонометрических функций. <u>Строить</u> по точкам графики тригонометрических функций. <u>Описывать</u> свойства тригонометрических функций на основании их графического представления. <u>Моделировать</u> реальные зависимости с помощью формул и графиков. <u>Интерпретировать</u> графики реальных зависимостей. <u>Использовать</u> компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков тригонометрических функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. <u>Распознавать</u> виды тригонометрических функций. <u>Строить</u> более сложные графики на основе графиков тригонометрических функций; <u>описывать</u> их свойства.	1	
Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций		3	
Функция $y = \cos x$, её свойства и график		1	
Функция $y = \sin x$, её свойства и график		1	
Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$ их свойства и графики		1	
Обратные тригонометрические функции		3	
Контрольная работа №9		1	
Производная и её геометрический смысл		22	
Предел последовательности*	<u>Формулировать</u> определение производной функции. <u>Использовать</u> определение производной для нахождения производной простейших функций. <u>Выводить</u> формулы производных элементарных функций, сложной функции и обратной функции. <u>Использовать</u> правила дифференцирования функций. <u>Находить</u> мгновенную скорость движения точки. <u>Использовать</u> геометрический смысл производной для <u>вывода</u> уравнения касательной. <u>Использовать</u> полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей.	-	
Предел функции*		-	
Непрерывность функции*		-	
Производная.		2	
Производная степенной функции		2	
Правила дифференцирования		2	
Производные некоторых элементарных функций		5	
Геометрический смысл производной		5	
Решение задач		5	
Контрольная работа №1		1	
Применение производной к исследованию функций		<u>Находить</u> интервалы монотонности функций. <u>Находить</u> точки экстремума функции. <u>Доказывать</u> теорему о достаточном условии экстремума. <u>Находить</u> наибольшее и наименьшее значение функций на интервале.	20
Возрастание и убывание функции		По графику производной <u>определять</u> интервалы монотонности, точки экстремума функции.	2
Экстремумы функции	<u>Строить</u> график, проводя полное исследование функции. <u>Решать</u> физические, геометрические, алгебраические задачи на оптимизацию. <u>Моделировать</u> реальные ситуации, <u>исследовать</u> построенные модели, <u>интерпретировать</u> полученный результат.	2	
Применение производной к построению графиков функций	5		
Наибольшее и наименьшее значения функции	3		
Выпуклость графика функции, точки перегиба*	1		
Решение задач	6		
Контрольная работа №2	1		
Интеграл		16	
Первообразная	<u>Доказывать</u> , что данная функция является первообразной для другой данной функции. <u>Находить</u> для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами. <u>Выводить</u> правила отыскания первообразных.	1	
Правила нахождения первообразных	2		
Площадь криволинейной трапеции и интеграл	2		

	Вычисление интегралов	<u>Выводить</u> формулу Ньютона-Лейбница, <u>вычислять</u> площадь криволинейной трапеции. Решать задачи физической направленности. <u>Моделировать</u> реальные ситуации, <u>исследовать</u> построенные модели, <u>интерпретировать</u> полученный результат.	1
	Вычисление площадей с помощью интегралов		3
	Применение производной и интеграла к решению практических задач*		3
	Решение задач		3
	Контрольная работа №3		1
	Комплексные числа*		-
	Развитие понятия числа: натуральные, целые, рациональные, действительные числа. Комплексные числа в алгебраической форме. Арифметические действия с комплексными числами. Сопряженные комплексные числа. Решение квадратных уравнений с комплексными коэффициентами. Комплексная плоскость. Тригонометрическая форма комплексного числа. Умножение, деление и возведение в степень комплексных чисел в тригонометрической форме. Формула Муавра. Извлечение корней из комплексных чисел. Комплексные корни многочлена.	<u>Выполнять</u> действия с комплексными числами; <u>решать</u> алгебраические уравнения в комплексных числах; <u>изображать</u> комплексные числа на координатной плоскости; <u>применять</u> формулу Муавра и основную теорему алгебры; <u>записывать</u> комплексные числа в тригонометрической форме. <u>Возводить</u> в степень комплексные числа и <u>извлекать</u> корень из комплексного числа.	
	Системы уравнений и неравенств*		-
	Уравнения и неравенства с двумя неизвестными. Способ подстановки. Способ сложения. Решение систем показательных, логарифмических, иррациональных систем уравнений.	<u>Решать</u> различные виды систем уравнений; <u>решать</u> различные виды систем неравенств; <u>применять</u> метод Гаусса для решения линейных систем 2 и 3 порядка. <u>Находить</u> нестандартные способы решения систем уравнений и неравенств. <u>Использовать</u> функционально-графические представления для решения и исследования систем уравнений и неравенств. <u>Использовать</u> готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.	
	Комбинаторика		10
	Правило произведения.	Применять правило произведения для решения задач на нахождение числа объектов, вариантов или комбинаций. <u>Применять</u> свойства размещений, сочетаний, перестановок, разложения бинома Ньютона. <u>Решать</u> простейшие комбинаторные задачи, уравнения относительно n , содержащие выражения вида P_n, A_m^n, C_m^n .	2
	Перестановки.		2
	Размещения.		2
	Сочетания и их свойства.		2
	Бином Ньютона.		2
	Элементы теории вероятностей.		12

События. Комбинаторика событий. Противоположное событие.	Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики. Приводить примеры противоположных событий. Решать задачи на применение представления о геометрической вероятности. Вычислять вероятность суммы двух произвольных событий, двух несовместных событий. Решать задачи на вычисление вероятности произведения независимых событий. Представлять процессы и явления, имеющие вероятностный характер. Находить и оценивать вероятность наступления событий в простейших практических ситуациях.	2
Вероятность события.		2
Сложение вероятностей.		2
Независимые события. Умножение вероятностей.		3
Статическая вероятность.		2
Контрольная работа №4		1
Статистика	Вычислять частоту случайного события. Приводить примеры числовых данных, находить среднее, размах, моду, дисперсию числовых переборов. Находить и оценивать основные характеристики случайных величин. Исследовать случайные величины по их распределению.	5
Случайные величины.		1
Центральные тенденции.		2
Меры разброса.		2
Итоговое повторение		36
Итоговая контрольная работа		4

Перечень учебно-методических средств обучения.

Основная и дополнительная литература:

Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования Российской Федерации к использованию в общеобразовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2015 – 2016 учебный год.

1. Программы для общеобразовательных школ, лицеев и гимназий. Математика. Составители: Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк. М.: Дрофа, 2004 г.
2. Ю.М. Колягини др Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2013.
3. Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2011.
4. Б. Г. Зив. Дидактические материалы. Алгебра и начала анализа. 11 класс.
5. Шабунин М. И. Ткачева М.В. и др. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса/М. «Просвещение», 2013
6. Шабунин М. И. Ткачева М.В. и др. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса/М. «Просвещение», 2013
7. Ершова А. П. Самостоятельные и контрольные работы. Алгебра 10-11 класс./М. «Илекса»
8. / Алтынов П.И. Тесты. Алгебра и начала анализа, 10 – 11. Учебно-методическое пособие. / М.: Дрофа, 2009. – 96с.
9. Ивлев Б.И., Саакян С.И., Шварцбург С.И., Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса, М., 2012;
10. Ивлев Б.И., Саакян С.И., Шварцбург С.И., Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса, М., 2012;
11. Лукин Р.Д., Лукина Т.К., Якунина И.С., Устные упражнения по алгебре и началам анализа, М.2009;
12. ЕГЭ 2015. Математика. 4000 заданий базовый и профильный уровень ответами. Под ред. Яценко И.В., Семёнова А.Л. и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2015

