

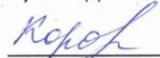
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №11 Ворошиловского района Волгограда»

«РАССМОТРЕНО»


Руководитель МС

 /И.А.Коровина /

Протокол №1 от 29.08.25 г.

«СОГЛАСОВАНО»

ЗАМ.ДИРЕКТОРА ПО УВР

 /Т.Н.Винокурова/
29.08.25 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

ДИРЕКТОР МОУ СШ №11

 /А.В.Полякова/
Приказ №42 от 29.08.25 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ

для 11 класса

Составитель: Ольга Владимировна Борисенко

2025 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по математике на уровне среднего общего образования разработана на основе ФГОС СОО с учетом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы по математике обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

В программе по математике учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В соответствии с названием концепции, математическое образование должно, в частности, предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе. Именно на решение этой задачи нацелена программа по математике базового уровня.

В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а в жизни после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной

базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растет число специальностей, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг обучающихся, для которых математика становится значимым предметом, существенно расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний

затруднено

понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты и составлять несложные алгоритмы, находить нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределенности и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе все более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определенных умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приемов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Математике принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Обучение математике дает возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Приоритетными целями обучения математике в 11 классе на базовом уровне являются:

формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся; подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Основными линиями содержания математики в 11 классах являются:

«Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Начала математического анализа», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии.

Сформулированное в ФГОС СОО требование «владение методами доказательств, алгоритмами решения задач, умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач» относится ко всем учебным курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне среднего общего образования.

В соответствии с ФГОС СОО математика является обязательным предметом на данном уровне образования. Программой по математике предусматривается изучение учебного предмета «Математика» в рамках трех учебных курсов: «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия», «Вероятность и статистика». Формирование логических умений осуществляется на протяжении всех лет обучения на уровне среднего общего образования, а элементы логики включаются в содержание всех названных выше учебных курсов.

Общее число часов, рекомендованных для изучения математики, в 11 классе – 170 часов (5 часов в неделю).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО МАТЕМАТИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей русского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью ученого, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и ее приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социальноэкономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение

математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов ее развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;
выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
структурировать информацию, представлять ее в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надежность информации по самостоятельно сформулированным критериям, сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учетом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины

достижения или не достижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретенному опыту.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы по математике на базовом уровне на уровне среднего общего образования представлены по годам обучения в рамках отдельных учебных курсов в соответствующих разделах программы

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **11 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления:

оперировать понятиями: натуральное, целое число, использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач; оперировать понятием: степень с рациональным показателем; оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства:

применять свойства степени для преобразования выражений, оперировать

понятиями: показательное уравнение и неравенство, решать основные типы показательных уравнений и неравенств;
выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство, решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств; находить решения простейших тригонометрических неравенств;
оперировать понятиями: система линейных уравнений и ее решение, использовать систему линейных уравнений для решения практических задач; находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств;
моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Функции и графики:

оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, использовать их для исследования функции, заданной графиком;
оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций, изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств;
изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений;
использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин.

Начала математического анализа:

оперировать понятиями: непрерывная функция, производная функции, использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач;
находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций;
использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков;
использовать производную для нахождения наилучшего решения

в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах;
 оперировать понятиями: первообразная и интеграл, понимать геометрический и физический смысл интеграла;
 находить первообразные элементарных функций, вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница;
 решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

Календарно- тематическое планирование по алгебре 11 класс

Учебник Ю.М.Колягин «Алгебра и начала анализа 10 – 11 класс»

№ п/п	Раздел	Тема урока	Дата		Примечание
			План	Факт	
1	Повторение (12 часов)	Повторение. Степень с рациональным показателем.			
2		Повторение. Свойства степени.			
3		Повторение. Преобразование выражений, содержащих рациональные степени.			
4		Повторение. Преобразование выражений, содержащих рациональные степени.			
5		Повторение. Преобразование выражений, содержащих рациональные степени.			
6		Повторение. Показательные уравнения и неравенства.			
7		Повторение. Показательные уравнения и неравенства.			
8		Повторение. Показательные уравнения и неравенства.			
9		Повторение. Показательные уравнения и неравенства.			
10		Повторение. Показательные уравнения и неравенства.			
11		Повторение. Показательная функция, её свойства и график.			

12		Входной контроль.			
13	Логарифмы и их свойства (12 часов)	Логарифм числа.			
14		Десятичные и натуральные логарифмы.			
15		Преобразование выражений, содержащих логарифмы.			
16		Преобразование выражений, содержащих логарифмы.			
17		Преобразование выражений, содержащих логарифмы.			
18		Преобразование выражений, содержащих логарифмы.			
19		Логарифмические уравнения и неравенства.			
20		Логарифмические уравнения и неравенства.			
21		Логарифмические уравнения и неравенства.			
22		Логарифмические уравнения и неравенства.			
23		Логарифмическая функция, её свойства и график.			
24		Логарифмическая функция, её свойства и график.			
25	Тригонометрические функции (9 часов)	Тригонометрические функции, их свойства и графики.			
26		Тригонометрические функции, их свойства и графики.			
27		Тригонометрические функции, их свойства и графики.			
28		Тригонометрические функции, их свойства и графики.			
29		Примеры тригонометрических неравенств.			
30		Примеры тригонометрических неравенств.			
31		Примеры тригонометрических неравенств.			
32		Примеры тригонометрических неравенств.			
33		Контрольная работа по теме: "Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства".			
34	Производная функции (24 часа)	Непрерывные функции.			
35		Метод интервалов для решения неравенств.			
36		Метод интервалов для решения неравенств.			
37		Производная функции.			
38		Производная функции.			
39		Геометрический и физический смысл производной.			
40		Геометрический и физический смысл производной.			
41		Производные элементарных функций.			
42		Производные элементарных функций.			
43		Производная суммы, произведения, частного функций.			

44		Производная суммы, произведения, частного функций.			
45		Производная суммы, произведения, частного функций.			
46		Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.			
47		Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.			
48		Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.			
49		Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы.			
50		Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.			
51		Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.			
52		Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.			
53		Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.			
54		Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.			
55		Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.			
56		Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком.			
57		Контрольная работа по теме: "Производная. Применение производной".			
58	Первообразная функции (9 часов)	Первообразная. Таблица первообразных.			
59		Первообразная. Таблица первообразных.			
60		Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла.			
61		Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла.			
62		Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла.			
63		Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница.			
64		Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница.			
65		Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница.			
66		Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница.			
67		Системы линейных уравнений.			

68	Системы уравнений (12 часов)	Системы линейных уравнений.			
69		Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.			
70		Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.			
71		Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств.			
72		Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств.			
73		Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств.			
74		Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств.			
75		Использование графиков функций для решения уравнений и систем.			
76		Использование графиков функций для решения уравнений и систем.			
77		Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.			
78		Контрольная работа по теме : "Интеграл и его применения. Системы уравнений.			
79	Признаки делимости чисел (6 часов)	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни.			
80		Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни.			
81		Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни.			
82		Признаки делимости целых чисел.			
83		Признаки делимости целых чисел.			
84		Признаки делимости целых чисел.			
85	Повторение (18 часов)	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения.			
86		Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения.			

87		Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения.			
88		Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения.			
89		Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения.			
90		Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения.			
91		Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства.			
92		Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства.			
93		Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства.			
94		Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства.			
95		Повторение, обобщение, систематизация знаний. Системы уравнений.			
96		Повторение, обобщение, систематизация знаний. Системы уравнений.			
97		Повторение, обобщение, систематизация знаний. Функции.			
98		Повторение, обобщение, систематизация знаний. Функции.			
99		Итоговая контрольная работа			
100		Итоговая контрольная работа			
101		Обобщение, систематизация знаний [за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов].			
102		Обобщение, систематизация знаний [за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов].			

Календарно- тематическое планирование по геометрии 11 класс

Учебник Л.С.Атанасян «Геометрия 10-11 класс»

№ п/п	Раздел	Тема урока	Дата		Примечание
			План	Факт	
1	Тела вращения (17 часов)	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы.			
2		Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы.			
3		Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара.			
4		Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности.			
5		Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности.			
6		Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра).			
7		Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности.			
8		Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности.			
9		Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность.			
10		Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину).			
11		Комбинация тел вращения и многогранников.			
12		Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения.			
13		Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел.			
14		Объём цилиндра, конуса.			

15		Объём шара и площадь сферы.			
16		Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.			
17		Контрольная работа по темам : "Тела вращения" и "Объёмы тел".			
18		Вектор на плоскости и в пространстве.			
19		Сложение и вычитание векторов.			
20		Умножение вектора на число.			
21		Разложение вектора по трём некопланарным векторам. Правило параллелепипеда.			
22		Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами.			
23		Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.			
24		Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах.			
25		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.			
26		Вычисление углов между прямыми и плоскостями.			
27		Контрольная работа по теме : "Векторы и координаты в пространстве".			
28	Повторение (7 класс)	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии.			
29		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии.			
30		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Задачи планиметрии и методы их решения.			
31		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Задачи планиметрии и методы их решения.			
32		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса стереометрии.			
33		Итоговая контрольная работа.			
34		Повторение, обобщение и систематизация знаний.			

Календарно- тематическое планирование по ВИС 11 класс

по учебнику: теория вероятности и статистика 11 , Е.А.Бунимович,В.А.Булычев

№ п/п	Раздел	Тема урока	Дата		Примечание
			План	Факт	
1	Случайные события (5 часов)	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний.			
2		Повторение, обобщение, систематизация знаний. Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний.			
3		Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний.			
4		Случайные опыты и вероятности случайных событий. Серии независимых испытаний.			
5		Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея).			
6	Математическое ожидание (7 часов)	Математическое ожидание суммы случайных величин.			
7		Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений.			
8		Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений.			
9		Дисперсия и стандартное отклонение.			
10		Дисперсия и стандартное отклонение.			
11		Дисперсии геометрического и биномиального распределения.			
12		Практическая работа с использованием электронных таблиц.			
13	Закон больших чисел (12 часов)	Закон больших чисел. Выборочный метод исследований.			
14		Закон больших чисел. Выборочный метод исследований.			
15		Практическая работа с использованием электронных таблиц.			
16		Контрольная работа.			

17		Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства.			
18		Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства.			
19		Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения.			
20		Практическая работа с использованием электронных таблиц.			
21		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика.			
22		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика.			
23		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Описательная статистика.			
24		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновероятными элементарными событиями			
25	Повторение (10 часов)	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновероятными элементарными событиями.			
26		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Опыты с равновероятными элементарными событиями.			
27		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера).			
28		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Вычисление вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера).			
29		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения.			
30		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Случайные величины и распределения.			
31		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины.			
32		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Математическое ожидание случайной величины.			

33		Итоговая контрольная работа.			
34		Повторение, обобщение и систематизация знаний.			