

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Университетские классы

СОГЛАСОВАНО
Проректор по учебно-методической работе
И.О. Петрищев
30 августа 2016 г.

Рабочая программа

Математика

Класс:11

Профиль: химико-биологический

Составитель:

Н.А. Волкова
ассистент кафедры высшей математики

Рассмотрено на заседании педагогического совета университетских классов
(протокол от 30 августа 2016 г. № 1)

Ульяновск, 2016 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Класс: 11

Профиль: химико-биологический.

Уровень общего образования: среднее общее образование.

Учебники:

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс в 2 ч. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни). / [А.Г. Мордкович, П.В. Семенов]– 4-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2016.

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/[Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов., С.Б. Кадомцев и др.].– 2-е изд. – М.: Просвещение, 2015. – 225 с.

Уровень обучения: базовый.

Количество часов по учебному плану в неделю: 5 часов.

Количество часов по учебному плану в год: 170 часов.

Рабочая программа разработана с учетом следующих документов: федерального компонента государственного стандарта общего образования (Приказ Минобробразования России от 05.03.2004 №1089 (ред. от 23.06.2015) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»), федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования (Приказ Минобробразования РФ от 09.03.2004 №1312 (ред. от 01.02.2012) «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»), учебного плана университетских классов при ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова» на 2016 – 2017 учебный год (утвержден приказом ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова» от 30 августа 2016 г. №237).

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 базовом курсе содержание математического образования, представленное в основной школе, развивается в следующих **направлениях**:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать

- простейшие геометрические, физические и другие задачи, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
 - развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
 - совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
 - формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Планирование составлено на основе:

Программа. Математика. 5-6 классы. Алгебра 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы/ авт.-сост. И.И.Зубарева и А.Г. Мордкович. – 3-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2011.– 63 с. ;
Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений./ сост. А.Т. Бурмистрова. – 2-е изд., М.: Просвещение, 2010.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом, региональным базисным учебным планом на изучение математики на базовом уровне в 11 классе отводится минимум 4 часа в неделю (136 часов в год). В 11 университетских классах физико-математического и химико-биологического профилей учебный предмет «Математика» изучается на базовом уровне в объеме 5 часов в неделю в течение 34 учебных недель (170 часов в год), при этом курс традиционно подразделяется на две части: «Алгебра и начала математического анализа» и «Геометрия», которые изучаются параллельно: 102 часа отведено на алгебру и начала математического анализа (3 часа в неделю) и 68 часов на геометрию (2 часа в неделю). В университетских классах уроки спаренные: по первой неделе – 4 часа (2 часа алгебры, 2 часа геометрии), по второй неделе – 6 часа (4 часа алгебры, 2 часа геометрии).

В указанных выше программах, на основе которых составлена рабочая программа, на базовом уровне на алгебру и начала математического анализа отводится минимум 3 часа в неделю (102 часа в год) и минимум 1,5 часа в неделю на геометрию (51 час в год), а также предлагается вариант 2 часа в неделю (68 часов в год). Планирование как по алгебре и началам математического анализа, так и по геометрии отличается от предлагаемого в примерных программах незначительно. В рабочей программе учтен тот факт, что для химико-биологического профиля курс математики является опорным предметом для изучения смежных дисциплин – химии, физики, избранных вопросов химии, практикумов по решению олимпиадных задач – способствует развитию алгоритмического мышления, овладению навыками дедуктивных рассуждений, использованию аппарата математики для построения математических моделей в естествознании (физика, химия, биология).

Изложение материала в учебниках, предназначенных как для базового, так и для углубленного уровней, дается подробно и обстоятельно, что позволяет более сильным учащимся использовать учебник для самостоятельного изучения материала, выстраивать индивидуальную траекторию обучения.

Алгебра и начала математического анализа

Раздел	Количество часов в примерной программе (3 часа в неделю, базовый уровень)	Количество часов в рабочей программе (3 часа в неделю, базовый уровень)
Повторение материала 10 класса	0	10
Степени и корни. Степенные функции	18	18
Показательная и логарифмическая функции	29	30
Первообразная и интеграл	8	8
Элементы теории вероятностей и математической статистики	15	10
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	20	22
Повторение, подготовка к ЕГЭ	12	4
Итого	102	104

Геометрия

Раздел	Количество часов в примерной программе (2 часа в неделю, базовый уровень)	Количество часов в рабочей программе
Векторы в пространстве	6	8
Метод координат в пространстве	15	15
Цилиндр, конус, шар	16	15
Объемы тел	17	21
Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	14	9
Итого	68	68

Построение курса алгебры и начал математического анализа осуществляется на основе приоритетности функционально-графической линии и реализации развивающей концепции математического моделирования и математического языка. Курс геометрии строится на сочетании наглядности и логической строгости изложения. Ведущим в реализации рабочей программы считается деятельностный подход, дифференцированный подход. На уроках используются *элементы следующих технологий*: личностно-ориентированного обучения, проблемного обучения, развивающего обучения, обучение с применением опорных схем..

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный и репродуктивный.

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольных, самостоятельных работ, математических диктантов, зачетов. Итоговая аттестация предусмотрена в виде итоговой контрольной работы в формате ЕГЭ.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся при выполнении *письменных работ по математике*:

Отметка «5» за письменную работу по математике ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение

обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

- не выполнено одно задание, остальные выполнены полностью, в логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов или ошибок или они незначительны.
- допущены одна-две ошибки или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более двух ошибок или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.
- не выполнено % задания.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Оценка устных ответов.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из следующих недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате изучения курса математики 10-11 классов на базовом уровне обучающиеся должны:

Знать/понимать

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

Алгебра

Уметь

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

Функции и графики

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:** описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

уметь

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:** решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для: построения и исследования простейших математических моделей.

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;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для: исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе преподавания математики в 10-11 классах, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

11 класс				
№	Название темы	Количество часов	К/Р	Л/Р, сочинения и др. (в зависимости от специфики курса)
Алгебра и начала анализа				
1.	Повторение материала 10 класса	10	К/Р №1	Входная диагностическая работа
2.	Степени и корни. Степенные функции	18	К/Р №2	Зачет №1.
3.	Показательная и логарифмическая функции	30	К/Р №3, К/Р №4 К/Р №5 К/Р №6 ПКР	Зачет №2
4.	Первообразная и интеграл	8	К/Р №7	
5.	Элементы теории вероятностей и математической статистики	10	К/Р №8	
6.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	22	К/Р №9	
7.	Повторение, подготовка к ЕГЭ	4		
8.	Итого	104		
Геометрия				
1.	Векторы в пространстве	8	К/Р №1Г	Зачет №1Г
2.	Метод координат в пространстве	15	К/Р №2Г	Зачет № 2Г
3.	Цилиндр, конус, шар	15	К/Р №3Г	Зачет №3Г
4.	Объемы тел	21	К/Р №4Г	С/Р, зачет №4Г
5.	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	9	–	
6.	Итого	68		

Контрольные работы:

1. Контрольная работа № 1. "Тригонометрия и производная".
2. Контрольная работа № 2. "Корень n-й степени".
3. Контрольная работа №3. "Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства"
4. Контрольная работа № 4. "Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения " – 2 часа.
5. Полугодовая итоговая контрольная работа. ПКР
6. Контрольная работа № 5. "Показательная и логарифмическая функции ". – 1 час.
7. Контрольная работа № 6. " Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл ". – 2 часа.
8. Контрольная работа № 7. "Элементы теории вероятностей и математической статистики ".
9. Контрольная работа № 8. "Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств" – 2 часа.
10. Контрольная работа № 1 Г. " Координаты и векторы в пространстве "

11. Контрольная работа № 2 Г. "Скалярное произведение векторов" .
12. Контрольная работа № 3 Г. " Цилиндр. Конус. Сфера " .
13. Контрольная работа № 4 Г. "Объемы тел"
14. Контрольная работа № 9. "Итоговая контрольная работа".

Зачеты:

1. Зачет № 1. "Степени и корни. Степенная функция " .
2. Зачет №2. "Свойства логарифмов".
3. Зачет № 1Г. "Векторы в пространстве".
4. Зачет № 2Г. "Простейшие задачи в координатах".
5. Зачет №3Г. "Цилиндр. Конус. Шар".
6. Зачет №4Г. "Объемы тел".

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Алгебра и начала математического анализа (102 часа.)

- 1. Повторение курса 10 класса. (10 часов.)** Тригонометрические функции и их свойства и графики. преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства. Производная и ее применение для исследования функций. элементы теории вероятностей.
- 2. Степени и корни. Степенные функции. (16 часов.)**Понятие корня n-й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n-й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.
- 3. Показательная и логарифмическая функции. (32 часа.)** Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.
- 4. Первообразная и интеграл. (8 часов.)** Первообразная и неопределенный интеграл. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.
- 5. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей. (10 часов).** Статистические методы обработки информации. Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Сочетания и размещения. биномиальные коэффициенты. Случайные события и их вероятности.
- 6. Уравнения и неравенства. Система уравнений и неравенств. (17)** Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения уравнений: замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$, разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод. Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами. уравнения и неравенства с двумя переменными.
- 7. Итоговое повторение. Подготовка к ЕГЭ (4 часа.)**
Геометрия (68 часов.)
 - 1. Векторы в пространстве. (8 часов.)** Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем компланарным векторам.
 - 2. Метод координат в пространстве (15 часов.)** Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. вычисление углов между прямыми и плоскостями. Центральная симметрия. осевая Симметрия. зеркальная симметрия. Параллельный перенос.

- 3. Цилиндр. Конус. Шар. (15 часов.)** Цилиндр и конус. Усеченный конус. Площадь поверхности цилиндра, конуса. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. площадь поверхности сферы.
- 4. Объемы тел. (21 час.)** Понятие об объеме тела. Объем прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, наклонной призмы, усеченной пирамиды, цилиндра. Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Отношение объемов подобных тел. Объемы конуса, шара, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.
- 5. Повторение (9 часов.)**

Календарно-тематическое планирование

№ / дата	Тема урока	Тип урока	Содержание урока	Виды, формы, методы организации деятельности учащихся	Требования к уровню освоения содержания урока	Форма контроля	Наглядность, оборудование
Повторение курса 10 класса (10 часов)							
1.	Тригонометрия, производная	Урок повторения	Определение и свойства тригонометрических функций, определение производной, правила нахождения производных, таблица производных. теоремы дифференциального исчисления	Групповая, частично-поисковый метод	Знать свойства тригонометрических функций, свободно читать графики, применять приемы преобразований графиков, уметь вычислять производные функций, знать основные теоремы дифференциального исчисления	Фронтальный контроль	Доска, чертежные инструменты
2.	Входная проверочная работа №1	Контроль знаний	Тригонометрия, производная		Применять материал, изученный в 10 классе по предлагаемым темам	Индивидуальный контроль	доска
3-4.	Тригонометрические функции, их свойства, графики	Практикум, урок обобщения и систематизации знаний	Свойства тригонометрических функций	Работа в парах, индивидуальная, частично-поисковый	Знать графики основных тригонометрических функций, свойства, уметь отражать свойства на графике, применять приемы преобразований графиков.	Взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	Доска, чертежные инструменты
5.	Преобразование тригонометрических выражений.	Практикум	Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	частично-поисковый, работа в парах, индивидуальные задания	Знать основные тригонометрические формулы, уметь преобразовывать тригонометрические выражения.	взаимоконтроль, фронтальный контроль	Доска, интерактивная доска

			Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.				
6.	Тригонометрические уравнения	Практикум	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители, однородные тригонометрические уравнения. Методы отбора корней.	частично-поисковый, работа в парах, индивидуальные задания	Знать алгоритм решения простейших тригонометрических уравнений, основные методы решения тригонометрических уравнений, методы отбора корней и уметь применять их на практике.	Взаимоконтроль, фронтальный контроль, индивидуальный контроль	Доска, чертежные инструменты
7.	Тригонометрические неравенства	Практикум	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	частично-поисковый, работа в парах, индивидуальные задания	Знать алгоритм решения простейших тригонометрических неравенств, применять рациональные способы решения, уметь иллюстрировать решение на единичной окружности и на графике соответствующей функции.	Индивидуальный контроль, взаимоконтроль, самоконтроль	Доска, чертежные инструменты
8.	Производная и ее применение для исследования функций.	Практикум	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Понятие производной n -го порядка. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к	частично-поисковый, работа в парах, индивидуальные задания	Знать таблицу производных и правила дифференцирования, алгоритм исследования функции на монотонность, наибольшее и наименьшее значения на отрезке. Уметь находить производные элементарных функций, применяя	Фронтальный контроль, взаимоконтроль, самоконтроль, индивидуальный контроль	Доска, чертежные инструменты, интерактивная доска

			графику функции $y=f(x)$. Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.		таблицу и правила, применять дифференциальное исчисление для решения прикладных задач.		
9.	Элементы теории вероятностей	Практикум	Правило умножения. Перестановки и факториалы. Выбор нескольких элементов. Сочетания и размещения. Бином Ньютона. Случайные события и их вероятности.	частично-поисковый, работа в парах, индивидуальные задания	Знать основные правила и формул комбинаторики. Уметь находить вероятности случайных событий, используя определение вероятности, правила сложения и умножения вероятностей.	Фронтальный контроль, взаимоконтроль, самоконтроль, индивидуальный контроль	Доска
10.	Входная контрольная работа №1	Контроль знаний	Материал, изученный в 10 класса		Применять материал, изученный в 10 классе для решения задач.	Фронтальный контроль, индивидуальный контроль	
Степени и корни. Степенные функции. (16 часов)							
11-12.	Понятие корня n-й степени из действительного числа	Урок изучения нового материала, практикум	Определение корня n-й степени, его свойства; алгоритмы решения уравнений, содержащих корни n-й степени	Групповая, эвристический, работа в парах	Знать определение корня n-й степени, свойства, уметь выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы, решать уравнения, используя определение корня n-й степени.	Взаимоконтроль, фронтальный контроль	Доска, интерактивная доска
13-14.	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойства и график	Урок изучения нового материала, комбинированный	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	Объяснительно-иллюстративный, индивидуальная	Знают и умеют определять значение функции по значению	Индивидуальный контроль, взаимоконтроль	Доска, интерактивная доска

		урок			аргумента, умеют применять свойства функций, исследовать функцию по схеме, при построении графиков пользоваться правилами преобразования графиков		
15-16.	Свойства корня n -й степени	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений	Свойства корня n -й степени.	Объяснительно-иллюстративный, индивидуальная, работа в парах	Знать свойства корня n -й степени и уметь применять их на практике	Взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль, индивидуальный контроль	доска
17-20.	Преобразование иррациональных выражений	Урок изучения нового материала, урок -практикум	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	Объяснительно-иллюстративный, индивидуальная, работа в парах, групповая работа	Знать как выполнять арифметические действия, находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правила преобразования буквенных выражений, включающих радикалы и уметь применять их при решении конкретных задач	Индивидуальный контроль, взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	доска
21.	Контрольная работа №2 " Корень n -й степени"	Контроль знаний				Индивидуальная	
22-23.	Понятие степени с любым рациональным показателем	Комбинированный урок, урок-практикум	Обобщение понятия о показателе степени	Исследовательский, работа в парах	Знать правила нахождения значения степени с рациональным показателем, уметь производить по известным формулам и правилам преобразование буквенных выражений,	Взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	доска

					включающих степени.		
24-26.	Степенная функция, ее свойства и график. Зачет №1 "Степени и корни. Степенная функция"	Урок изучения нового материала, урок-практику, урок-зачет	Степенные функции, их свойства и графики.	Информационно-рецептивный, групповая, индивидуальная	Знать графики и свойства степенных функций при различных показателях степени, уметь описывать свойства функций, выполнять построение сложных графиков, обосновывать суждения, приводить доказательства	Индивидуальная, взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	доска
Показательная и логарифмическая функции (32 часа)							
27-29	Показательная функция, ее свойства и график	Урок изучения нового материала, комбинированный урок	Определение показательной функции, ее свойства	Эвристический, групповая	Знать свойства показательной функции и уметь описать свойства показательной функции по ее аналитическому выражению	взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	доска
30-33	Показательные уравнения и неравенства	Урок изучения нового материала, комбинированный урок, урок обобщения знаний	Понятие показательного уравнения, 3 метода решения показательных уравнений (функционально-графический метод, метод уравнивания показателей, метод введения новой переменной). Понятие о показательном неравенстве и методах его решения.	Объяснительно-иллюстративный, индивидуальная, работа в группах	Уметь решать показательные уравнения и неравенства, знать основные методы их решения, изображать на координатной прямой множества их решений.	Индивидуальная, взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	доска
34	Контрольная работа №3 "Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства"	Контроль знаний				Индивидуальная	
35	Анализ контрольной	Комбинированный	Свойства показательной	Эвристический,	Знать теоретический	индивидуальный,	доска

	работы. Работа над ошибками	урок	функции. Методы решения показательных уравнений и неравенств	групповая	материал по теме и уметь применять его на практике.	фронтальный контроль	
36-37	Понятие логарифма	Урок изучения нового материала, практикум	Определение логарифма, вычисление логарифмов по определению, преобразование логарифмических выражений.	Проблемное изложение, историко-генетический метод, групповая	Знать определение логарифма и уметь выполнять преобразования логарифмических выражений, вычислять логарифм числа.	фронтальный контроль	доска
38-40	Логарифмическая функция, ее свойства и график	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений	Логарифмическая функция, ее свойства и график	Информационно-рецептивный, групповая	Знать и уметь применять свойства логарифмической функции, владеть приемами построения математических моделей	Взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	доска
41-43	Свойства логарифмов Зачет №2 "Свойства логарифмов"	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений, урок контроля знаний и умений	Свойства логарифмов, преобразование буквенных выражений, включающих логарифмы	Эвристический, групповая, работа в парах	Знать свойства логарифмов и уметь применять их, на творческом уровне проводить по формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы	Индивидуальная, взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	доска
44-46	Логарифмические уравнения	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений, урок-практикум, повторительно-обобщающий урок	Понятие о логарифмическом уравнении, три метода решений логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной	Проблемное изложение, групповая работа, работа в парах	Знать методы решения логарифмических уравнений, уметь решать уравнения используя свойства функций.	Индивидуальная, взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	доска
47-48	Контрольная работа №4 "Логарифмическая функция. Логарифмические	Контроль знаний				Индивидуальная, фронтальная	

	уравнения"						
49	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	Комбинированный урок	Логарифм, логарифмическая функция, методы решения логарифмических уравнений, вычисление логарифмов.	Эвристический, групповая	Знать теоретический материал по теме и уметь применять его на практике	индивидуальная, взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	доска
50-52	Логарифмические неравенства	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений, урок-практикум	Понятие о логарифмическом неравенстве, равносильном переходе к системе неравенств.	Частично-поисковый, работа в группах, индивидуальная	Уметь переходить от логарифмического неравенства к равносильной ему системе неравенств и решать ее.	Индивидуальная, взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	доска
53-54	Переход к новому основанию логарифма	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений, урок-практикум	Формула перехода к новому основанию логарифма и ее использование при решении логарифмических уравнений и неравенств.	Проблемное изложение, групповая, индивидуальная	Знать формулу перехода к новому основанию и два частных случая перехода к новому основанию и уметь ее применять на практике.	Индивидуальная, самоконтроль, фронтальный контроль	доска
55-56	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений, урок-практикум	Число e , функция $y = e^x$, ее свойства, график, дифференцирование, натуральные логарифмы, функция $y = \ln x$, ее свойства, график, дифференцирование	Частично-поисковый, групповая	Знать формулы для нахождения производной и логарифмической функции и применять ее при решении практических задач.	Индивидуальная, фронтальный контроль	доска
57	Подготовка к контрольной работе	Повторительно-обобщающий урок	Обобщение знаний по теме.	Частично-поисковый, групповая, индивидуальная	Знать теоретический материал по теме и уметь его применять.	Индивидуальная, взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	доска
58	Контрольная работа №5 "Показательная и логарифмическая функции"	Контроль знаний				Индивидуальная, фронтальная	
Первообразная и интеграл. (8 ч.)							
59-61	Первообразная и неопределенный интеграл	Урок изучения нового материала, урок применения	Определение первообразной, правила отыскания	Частично-поисковый, проблемное изложение,	Иметь представление о понятии первообразной и	фронтальный контроль	доска

		знаний и умений	первообразных, неопределенный интеграл	групповая	неопределенного интеграла, знать правила нахождения первообразных и неопределенного интеграла и уметь применять их на практике.		
62-64	Определенный интеграл	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений, урок-практикум, повторительно-обобщающий урок	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла, понятие определенного интеграла, Формула Ньютона-Лейбница, Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	Историко-генетический метод, проблемное изложение, частично-поисковый, групповая	Знать формулу Ньютона-Лейбница, алгоритм вычисления в простейших заданиях площади с использованием первообразной, уметь применять из при решении задач нахождение площади криволинейной трапеции.	фронтальный контроль	Доска, интерактивная доска
65-66	Контрольная работа №6 "Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл"	Контроль знаний				Индивидуальный контроль, фронтальный контроль	
Элементы теории вероятностей и математической статистики. (10 ч.)							
67	Вероятность и геометрия	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений	Классическая вероятностная схема, классическое определение вероятности, геометрическое определение вероятности	Объяснительно-иллюстративный, групповая	Знать геометрическое определение вероятности, уметь применять его при решении задач.	фронтальный контроль	доска
68	Сочетания и размещения. Биномиальные коэффициенты.	Урок-практикум	Сочетания и размещения. Биномиальные коэффициенты. Определение, вычисление.	Частично-поисковый, групповая, работа в парах	Знать определения перестановок, сочетаний, размещений, алгоритмы решения задач с использованием	взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	доска

					формул размещения, сочетания и перестановки элементов и уметь решать соответствующие задачи.		
69	Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений	Теорема Бернулли, представление о биномиальном распределении.	Объяснительно-иллюстративный, групповая	Знать формулу Бернулли и случаи для которых она применяется, уметь решать соответствующие задачи в стандартных случаях.	фронтальный контроль	доска
70-72	Случайные события и их вероятности	Урок повторения материала 10 класса, урок применения знаний и умений	Нахождение вероятностей случайных событий	Частично-поисковый, групповая	Знать классическое определение вероятности и уметь строить и исследовать модели различных ситуаций, связанных с понятием случайности	взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	доска
73-75	Статистические методы обработки информации	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений	Математическая статистика, статистические методы обработки информации	Частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный, групповая	Знать понятия: выборка, варианты, кратность варианты, таблица распределения, частота варианты, график распределения, распределение частот, способы представления информации. Уметь обрабатывать статистические наблюдения на элементарном уровне	фронтальный контроль	Доска, интерактивная доска
76	Контрольная работа №7. "Элементы теории вероятностей и математической статистики".	Контроль знаний		Индивидуальная			
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. (22 часов)							

77-78	Равносильность уравнений.	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений	Поллнение о равносильности уравнений, теоремы о равносильности уравнений, преобразование данного уравнения в уравнение - следствие, проверка корней, потеря корней.	Проблемное изложение. эвристический, работа в группах, работа в парах	Знать основные способы равносильных переходов, иметь представление о возможных потерях или приобретениях корней и путях исправления данных ошибок, уметь выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета ОДЗ, обосновывать суждения, приводить доказательства.	взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	доска
79-81	Общие методы решения уравнений	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений	Замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод, иррациональные уравнения	Частично-поисковый, групповая	Знать основные методы решения алгебраических уравнений: метод разложения на множители, введения новой переменной, функционально-графический метод, уметь решать перечисленными методами уравнения высших степеней.	взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	доска
82	Равносильность неравенств.	Урок изучения нового материала	Определение равносильных неравенств, теоремы о равносильности неравенств	Проблемное изложение. эвристический, работа в группах, работа в парах	Знать основные способы равносильных переходов в неравенствах, основные теоремы, использовать при этом свойства известных элементарных функций, обосновывать суждения, приводить доказательства.	взаимоконтроль, фронтальный контроль	доска
83-86	Решение неравенств с	Урок изучения	Решение неравенств с	Частично-поисковый,	Уметь производить	взаимоконтроль,	доска

	одной переменной	нового материала, урок применения знаний и умений, урок-практикум	одной переменной, доказательство неравенств..	групповая, работа в парах	равносильные переходы с целью упрощения неравенства, доказывать равносильность неравенств на основе теоремы равносильности, предвидеть возможную потерю или приобретение корней и находить пути избегания ошибок.	самоконтроль, фронтальный контроль	
87	Иррациональные неравенства	Комбинированный урок	Иррациональные неравенства	Частично-поисковый, групповая	Знать методы решения иррациональных неравенств, сводить решение неравенств к равносильным им системам, уметь решать основные виды иррациональных неравенств.	взаимоконтроль, фронтальный контроль	доска
88-89	Уравнения и неравенства с двумя переменными	Комбинированный урок	Решение неравенства с двумя переменными	Частично-поисковый, групповая	Знать методы решения неравенств с двумя переменными и уметь применять их на практике в простейших случаях, использовать графический метод решения.	взаимоконтроль, фронтальный контроль	доска
90-93	Системы уравнений	Комбинированный урок	Системы уравнений и методы их решения, примеры.	Частично-поисковый, групповая	Знать графические и аналитические методы решения неравенств, свободно применять их при решении конкретных систем.	взаимоконтроль, фронтальный контроль	доска
94-95	Уравнения и неравенства с параметрами	Урок изучения нового материала (проблемный), урок применения знаний и умений	Алгоритмы решения простейших уравнений и неравенств с параметрами.	Частично-поисковый, работа в группах, парами	Знать алгоритмы решения простейших уравнений и неравенств с параметрами, уметь	взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	доска

					составлять план исследования и уравнения неравенства зависимости от параметра и осуществлять его.		
96-97	Контрольная работа №8 "Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств"	Контроль знаний				фронтальный контроль, индивидуальный контроль	
98	Анализ контрольной работы	Комбинированный урок		Частично-поисковый, работа в группах	Знать теоретический материал по теме и уметь применять его на практике	Индивидуальная, взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	доска
Итоговое повторение. Подготовка к ЕГЭ. (4 ч.)							
99-102	Итоговое повторение, подготовка к ЕГЭ	Комбинированный урок. Урок-практикум.	Материал алгебры и начал анализа 10-11 классов	Частично-поисковый, групповая, работа в парах, индивидуальная	Знать теоретический материал по теме и уметь применять его на практике	Индивидуальная, взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	доска
ИТОГО 102 ЧАСА							

ГЕОМЕТРИЯ (68 часов)

№ / дата	Тема урока	Тип урока	Содержание урока	Виды, формы, методы организации деятельности учащихся	Требования к уровню освоения содержания урока	Форма контроля	Наглядность, оборудование
Векторы в пространстве (8 часов)							
1.	Понятие вектора. Равенство векторов	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений	Понятие вектора. Равенство векторов	Частично-поисковый, индивидуальная	Знать понятие вектора, равенства векторов, находить сонаправленные векторы, противоположно направленные,	Индивидуальная, самоконтроль, фронтальный контроль	Доска, чертежные инструменты, интерактивная доска

					равные векторы.		
2.	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	Частично-поисковый, индивидуальная	Знать правило треугольника, параллелограмма, многоугольника и уметь находить с помощью них сумму, разность векторов	Индивидуальная, самоконтроль, фронтальный контроль	Доска, чертежные инструменты, интерактивная доска
3-4.	Умножение вектора на число.	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений	Умножение вектора на число	Частично-поисковый, и индивидуальный	Знать правила уменолжения вектора на число и уметь находить произведение вектора на число	Индивидуальная, самоконтроль, фронтальный контроль	Доска, чертежные инструменты интерактивная доска
5.	Компланарные векторы. Правило Параллелепипеда.	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений	Компланарные векторы. Правило Параллелепипеда.	Частично-поисковый, индивидуальная	Знать определение компланарных векторов, правило параллелепипеда и уметь его применять	Индивидуальная, самоконтроль, фронтальный контроль	Доска, чертежные инструменты, модель параллелепипеда интерактивная доска
6-7.	Разложение вектора по трем компланарным векторам.	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений	Разложение вектора по трем компланарным векторам.	Частично-поисковый, индивидуальная, работа в парах	Знать теорему о разложении векторов по трем некомпланарным векторам и уметь решать соответствующие задачи.	Индивидуальная, взаимоконтроль, самоконтроль.	Доска, чертежные инструменты, модель параллелепипеда интерактивная доска
8.	Зачет №1Г. "Векторы в пространстве"	Повторительно-обобщающий			Знать теоретический материал по теме и уметь решать простейшие задачи.	Индивидуальная	
9-10	Прямоугольная система координат в	Урок изучения нового материала, урок применения	Прямоугольная система координат в	Объяснительно-иллюстративный, частично-	Знать прямоугольную систему	Индивидуальный контроль, взаимоконтроль,	Доска, чертежные инструменты,

	пространстве. Координаты вектора.	знаний и умений	пространстве. Координаты вектора.	поисковый, индивидуальная работа, работа в парах	координат в пространстве, координаты вектора .	самоконтроль.	модель параллелепипеда , интерактивная доска
11	Связь между координатами векторов и координатами точек.	Урок изучения нового материала	Связь между координатами векторов и координатами точек.	Объяснительно- иллюстративный, индивидуальная, групповая	Знать связь между координатами векторов и точек, уметь вычислять по координатам точек вектора координаты., находить координаты середины отрезка	Индивидуальный контроль, фронтальный контроль	Доска
12- 13	Простейшие задачи в координатах. Зачет №2Г"Простейшие задачи в координатах"	Урок применения знаний и умений, повторительно- обобщающий урок	Простейшие задачи в координатах.	Частично- поисковый, индивидуальная, групповая	Знать алгоритмы решения простейших задач на координаты и решать их	Индивидуальный контроль, взаимоконтроль, фронтальный контроль	Доска
14	Контрольная работа № 1Г."Координаты и векторы в пространстве"	Контроль знаний				Фронтальный контроль, индивидуальный контроль	
15- 16	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Урок изучения нового материала, комбинированный урок	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Объяснительно- иллюстративный Индивидуальная, групповая	Знать и уметь вычислять угол между векторами, скалярное произведение векторов.	Индивидуальный контроль, взаимоконтроль, самоконтроль,	Доска, чертежные инструменты, интерактивная доска
17	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	Урок изучения нового материала	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	Объяснительно- иллюстративный Индивидуальная	Уметь вычислять углы между прямыми и плоскостями.	Индивидуальный контроль, самоконтроль	Доска, чертежные инструменты, интерактивная доска
18- 19	Решение задач по теме	Урок применения знаний и умений	Решение задач по теме	Частично- поисковый, индивидуальная,	Знать алгоритм решения задач и уметь решать	Индивидуальный контроль, взаимоконтроль,	Доска, чертежные инструменты

				работа в парах	простейшие задачи на координаты.	самоконтроль, фронтальный контроль	
20-21	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	Объяснительно-иллюстративный, групповая, работа в парах	Иметь представление о центральной симметрии, осевой симметрии, зеркальной симметрии, параллельном переносе, уметь решать элементарные задачи, связанные с этими понятиями,	взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	Доска, чертежные инструменты, модели геометрических тел, интерактивная доска
22	Повторение теории, решение задач по теме	Повторительно-обобщающий урок	Повторение теории, решение задач по теме	Частично-поисковый, групповая, работа в парах	Знать теоретический материал по теме, уметь решать простейшие задачи.	взаимоконтроль, фронтальный контроль	Доска, чертежные инструменты, интерактивная доска
23	Контрольная работа №2Г."Скалярное произведение векторов"	Контроль знаний				Фронтальный контроль, индивидуальный контроль	
Цилиндр, конус, шар (15 ч.)							
24-26	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений, комбинированный урок	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	Частично-поисковый	Знать понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Уметь строить цилиндр, находить площадь его поверхности.	фронтальный контроль	Доска, чертежные инструменты, модель цилиндра, интерактивная доска
27-	Понятие конуса.	Урок изучения	Понятие конуса.	Объяснительно-	Знать понятие	Взаимоконтроль,	Доска,

29	Площадь поверхности конуса.	нового материала, урок применения знаний и умений, комбинированный урок	Площадь поверхности конуса.	иллюстративный, индивидуальная, групповая, работа в парах	конуса. Площадь поверхности конуса. Уметь строить конус, находить площадь его поверхности.	самоконтроль, фронтальный контроль	чертежные инструменты, модели тел вращения, интерактивная доска
30	Усеченный конус.	Урок изучения нового материала	Усеченный конус.	Объяснительно-иллюстративный, групповая	Знать понятие усеченного конуса, иметь представление о площади его поверхности.	фронтальный контроль, взаимоконтроль	Доска, чертежные инструменты, модели тел вращения, интерактивная доска
31-32	Сфера и шар. Уравнение сферы. взаимное расположение сферы и плоскости.	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений	Сфера и шар. Уравнение сферы. взаимное расположение сферы и плоскости.	Объяснительно-иллюстративный, индивидуальная, групповая, работа в парах	Уметь составлять уравнение сферы, определять взаимное расположение сферы и плоскости	Взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	Доска, чертежные инструменты, модели тел вращения, интерактивная доска
33	Касательная плоскость к сфере.	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений	Касательная плоскость к сфере.	Объяснительно-иллюстративный, групповая	Уметь находить уравнение касательной плоскости к сфере	Фронтальный контроль, взаимоконтроль	Доска, чертежные инструменты, модели тел вращения, интерактивная доска
34	Площадь сферы.	Урок изучения нового материала	Площадь сферы.	Объяснительно-иллюстративный, групповая	Уметь находить площадь сферы.	фронтальный контроль	Доска, чертежные инструменты, модели тел вращения, интерактивная доска
35-36	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус.	Комбинированный урок, урок - практикум	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус.	Частично-поисковый, групповая, индивидуальная, работа в парах	Знать алгоритмы решения простейших задач по теме, уметь решать задачи по теме.	Индивидуальная, взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	Доска, чертежные инструменты, модели тел вращения, интерактивная доска

							доска
37-38	Контрольная работа №3Г, "Цилиндр. Конус. Сфера" Зачет №3 Г ""Цилиндр. Конус. Шар".	Контроль знаний, повторительно-обобщающий урок				Фронтальный контроль	
Объемы тел. (21 час)							
39-40	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	Объяснительно-иллюстративный, индивидуальная, групповая	Знать понятие объема тела, уметь находить объем параллелепипеда.	Индивидуальный контроль, фронтальный контроль	Доска, чертежные инструменты, модели геометрических тел, интерактивная доска
41-42	Объем прямой призмы	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений	Объем прямой призмы	Частично-поисковый, групповая	Знать формулу для нахождения объема прямой призмы и находить соответствующие объемы.	Индивидуальный контроль, фронтальный контроль	Доска, чертежные инструменты, модели геометрических тел, интерактивная доска
43	Объем цилиндра.	Урок изучения нового материала,		Частично-поисковый, групповая	Знать формулу для нахождения объема прямой призмы и находить соответствующие объемы.	фронтальный контроль	Доска, чертежные инструменты, модели тел вращения, интерактивная доска
44-45	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	Объяснительно-иллюстративный, индивидуальная, групповая	Знать алгоритм вычисления объемов тел с помощью определенного интеграла и находить с	Индивидуальный контроль, фронтальный контроль	Доска, чертежные инструменты, интерактивная доска

					помощью этого метода объемы некоторых пространственных тел.		
46	Объем наклонной призмы.	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений	Объем наклонной призмы.	Объяснительно-иллюстративный, индивидуальная, групповая		Индивидуальный контроль, самоконтроль, фронтальный контроль	Доска, чертежные инструменты, модели геометрических тел, интерактивная доска
47-49	Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды.	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений	Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды.	Объяснительно-иллюстративный, индивидуальная, групповая, работа в парах	Знать формулы для нахождения объема пирамиды и усеченной пирамиды и уметь применять их для решения задач.	Индивидуальный контроль, взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	Доска, чертежные инструменты, модели геометрических тел, интерактивная доска
50-51	Объем конуса.	Урок изучения нового материала, урок применения знаний и умений	Объем конуса.	Объяснительно-иллюстративный, индивидуальная, групповая, работа в парах	Знать формулу для нахождения объема конуса и уметь находить объем конуса.	Индивидуальный контроль, взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	Доска, чертежные инструменты, модели тел вращения, интерактивная доска
52	Самостоятельная работа "Объем призмы, пирамиды, конуса"	Контроль знаний	Объем призмы, пирамиды, конуса			Фронтальный контроль	
53	Объем шара	Урок изучения нового материала	Объем шара	Объяснительно-иллюстративный, индивидуальная, групповая, работа в парах	Знать формулы для нахождения объема шара и уметь ее использовать при решении задач.	Индивидуальный контроль, взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	Доска, чертежные инструменты, модели тел вращения, интерактивная доска

54-56	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	Урок изучения нового материала, комбинированный урок	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	Объяснительно-иллюстративный, индивидуальная, групповая, работа в парах	Знать формулы для нахождения объемов шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора и уметь применять их для решения задач.	Индивидуальный контроль, взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	Доска, чертежные инструменты, модели тел вращения, интерактивная доска
57	Решение задач по теме "Объемы тел"	Урок-практикум	Решение задач по теме "Объемы тел"	Объяснительно-иллюстративный, индивидуальная, групповая, работа в парах	Знать формулы нахождения объемов пространственных тел и применять их для решения задач.	Индивидуальный контроль, взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	Доска, линейка, интерактивная доска
58-59	Контрольная работа № 4Г "Объемы тел" Зачет № 4Г "Объемы тел" по теме.	Контроль знаний, повторительно-обобщающий урок				Фронтальный контроль	
Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии (9 часов)							
60-68	Итоговое повторение	Комбинированный урок, урок применения знаний и умений, повторительно-обобщающий урок			Знать алгоритмы решения типовых задач и уметь применять их на практике.	Индивидуальный контроль, взаимоконтроль, самоконтроль, фронтальный контроль	Доска, чертежные инструменты, модели тел вращения, интерактивная доска

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Контрольные работы для общеобразоват. учреждений: учеб. пособие / А.Г. Мордковича, Е.Е. Тульчинская. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2007. – 62 с.
2. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Тематические тесты и зачеты для общеобразоват. учреждений / Л.О. Денищева, Т.А Корешкова; под ред. А.Г. Мордковича. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2005. – 102 с.
3. Алгебра и начала анализа. самостоятельные работы для 11 класса общеобразовательных учреждений (базовый уровень) /В.И. Глизбург, под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2011.
4. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (углубленный уровень).\ В. И. Глизбург; под ред. А. Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2012.
5. Байдак, В. А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина [Электронный ресурс] : Монография / В. А. Байдак. - 2-е изд., стереотип. - М. : Флинта, 2011. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405875>
6. Денищева Л. О., Теория и методика обучения математике в школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. О. Денищева, А. Е. Захарова, М. Н. Кочагина и др. ; под общей редакцией Л. О. Денищевой. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 247 с. : ил.; 60х90/16. - (Педагогическое образование). - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=366155>
7. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. / Б.Г. Зив – 10 изд. – М.: Просвещение, 2009г.
8. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. / Б.Г. Зив. – М.: Просвещение, 2004.
9. Контрольно-измерительные материалы. геометрия. 10 класс/ Сост. А.Н. Рурукин. – 2-е изд. перераб. – М. ВАКО, 2014. – 96 с.
10. Медведева, О. С. Психолого-педагогические основы обучения математике. Теория, методика, практика [Электронный ресурс] / О. С. Медведева. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - (Педагогическое образование). [.http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=366170](http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=366170)
11. Методика решения математических задач: Учебно-методическое пособие / Башуров В.В., Комлева И.А. - М.:НИЯУ "МИФИ", 2011. - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=560010>
12. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. Методическое пособие для учителя. 11 класс. /А.Г.Мордкович, П.В. Семенов – М.: Мнемозина, 2010.
13. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. Методическое пособие для учителя. 10 класс. /А.Г.Мордкович, П.В. Семенов – М.: Мнемозина, 2010.
14. Поурочные разработки по геометрии.10 класс./Сост. В.А. Яровенко. – М.: ВАКО, 2014. – 304 с.
15. Поурочные разработки по геометрии.11 класс./Сост. В.А. Яровенко. – М.: ВАКО, 2014. – 336 с.
16. Математика в примерах и задачах для подготовки к ЕГЭ и поступлению в ВУЗ: Уч. пос./Л.Т.Ячменев, 2-е изд., доп. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: 60х90 1/16 (Переплёт) <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=500649>
17. Земляков, А. Н. Алгебра+: рациональные и иррациональные алгебраические задачи. Элективный курс [Электронный ресурс] : методическое пособие / А. Н. Земляков. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 118 с.: ил. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=476546>
18. Крылов, П. А. Задачи и упражнения по основам общей алгебры [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П .А. Крылов, А. А. Туганбаев, А. Р. Чехлов. — М.: ФЛИНТА, 2012. — 208 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=457081>

19. Любецкая Е. В. Готовимся к ЕГЭ. Математика не только для отличников. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 384 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=355008>

Сайты для учащихся:

1. Математика он-лайн. <http://uchit.rastu.ru/>
2. Образовательный портал: <http://reshuege.ru/>

Сайты для учителя:

1. Педсовет, математика: <http://pedsovet.su/load/135>
2. Учительский портал. математика <http://www.uchportal.ru/load/28>
3. Уроки. Нет. Для учителя математики, алгебры, геометрии
<http://www.uchportal.ru/load/28>
4. Единая коллекция образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/>
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru/>
1. общеобразовательных учреждений. Обязательный и профильный уровни. - М., «Просвещение», 2010.