

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию и молодежной политики

Волгоградской области

Администрация Городищенского муниципального района

МБОУ «Орловская СШ им. Г.А. Рубанова»

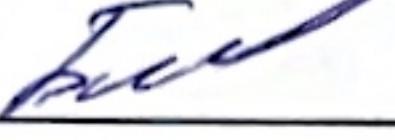
РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
естественно -
математического цикла


Захарова Л.А.
Протокол №1
от «28» 08 2023 г.

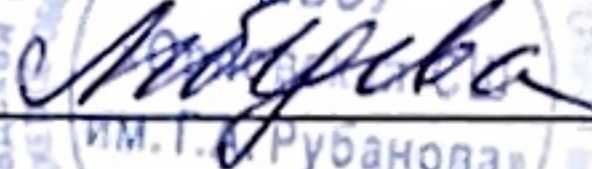
СОГЛАСОВАНО

Председатель
методического совета


Бондарева М.В.
Протокол №1
от «29» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы


Лебедева А.А.
Приказ №215
от «01» 09 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Математика: алгебра и начало математического

анализа, геометрия»

для обучающихся 11 классов

с. Орловка 2023

Пояснительная записка
Учебник «Алгебра и начала анализа, 11 класс», авторы - Мордкович, и др.
(4 часа в неделю)

Общая характеристика учебного предмета

В данном курсе представлены содержательные линии "Начала математического анализа", в рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- ❖ систематизация сведений о числах;
- ❖ изучение новых видов числовых выражений и формул;
- ❖ совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе и его применение к решению математических и нематематических задач;
- ❖ расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- ❖ знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Изучение математики в старшей школе 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 ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

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

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние две компоненты представлены отдельно по каждому из разделов, содержания.

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

Содержание и цели.

Действительные числа

Основная цель – обобщить и систематизировать знания учащихся о действительных числах, ввести понятие степени с действительным показателем, научить применять ее свойства для вычислений и преобразований выражений.

Степенная функция

Основная цель – обобщить и систематизировать знания учащихся о степенной функции, а также познакомить их с многообразием свойств и графиков степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени; научить решать простейшие иррациональные уравнения.

Показательная функция

Основная цель – познакомить с показательной функцией, ее свойствами и графиком; научить решать показательные уравнения и неравенства, системы, содержащие показательные уравнения.

Логарифмическая функция

Основная цель – познакомить с логарифмической функцией, ее свойствами и графиком; научить решать логарифмические уравнения и неравенства, системы, содержащие логарифмические уравнения.

Интеграл

Основная цель – ввести понятие первообразной, ознакомить учащихся с правилами вычисления первообразных и интеграла, научить находить площадь криволинейной трапеции в простейших случаях.

Используемая литература:

- А.Г.Мордкович, Л.А.Алеесандрова, Т.Н.Мишустина, Е.Е.Тульчинская. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений под редакцией А.Г.Мордковича – 13-е изд., испр. И доп.- М.:Мнемозина, 2009
- А.Г.Мордкович, Л.А.Алеесандрова, Т.Н.Мишустина, Е.Е.Тульчинская. Книга для учащихся общеобразовательных учреждений под редакцией А.Г.Мордковича – 13-е изд., испр. И доп.- М.:Мнемозина, 2009
- Тесты по математике для учащихся 10-11 – х классов по алгебре .
- Математика. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября»Л.Ф. Математика в школе. Научно-теоретический и методический журнал.
- Алгебра. Карточки с заданиями для 11 класса.
- Мультимедийные уроки Кирилла и Мефодия

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по геометрии для 11 класса разработана в соответствии с законом РФ «Об образовании в Российской Федерации» №273 ФЗ от 29.12.2012г., федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основе примерной государственной программы и авторской программы «Программно-методические материалы. Геометрия 7-11 классы» И.М. Смирнова В.А. Смирнов 2010 г. М., «Мнемозина».

Программа рассчитана на 2 часа в неделю, всего 68 часов.

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебно-методического комплекта:

1. И.М. Смирнова. Геометрия 11 учебник для общеобразовательных учреждений (базовый И профильный уровень), М.2021, «Мнемозина»
2. И.М. Смирнова В.А. Смирнов. Дидактические материалы. М.2021, «Мнемозина»
3. И.М. Смирнова В.А. Смирнов. Геометрия рабочая тетрадь. М.2021 «Мнемозина»
4. И.М. Смирнова В.А. Смирнов Геометрия. Нестандартные исследовательские задачи 7-11 кл..2006 «Мнемозина»
5. И.М. Смирнова В.А. Смирнов, Методические рекомендации для учителя. 2020 «Мнемозина»
6. И.М. Смирнова В.А. Смирнов, Программно - методические материалы 2020 «Мнемозина»

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ.

<i>Нормативные документы</i>
Федеральный компонент стандарта среднего образования. Стандарт среднего образования по математике. Вестник образования России. №12 с. 107-119
Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика. «Дрофа». Москва. 2004.
«Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы среднего общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2013/14 учебный год». Приказ Министерства образования и науки РФ № 1067 от 19.12.2012 года.
Базисный учебный план 2004.г
Оценка качества знаний выпускников средней школы по математике М. «Дрофа», 2000г
И.М. Смирнова В.А. Смирнов, Программно - методические материалы, М., 2010 «Мнемозина»

Общая характеристика учебного предмета

На протяжении веков геометрия служила источником развития не только математики, но и других наук. Именно в ней возникли первые теоремы и доказательства. Законы математического мышления формировались с помощью геометрии. Многие геометрические задачи содействовали появлению новых научных направлений, и, наоборот, решение многих научных проблем было получено с использованием геометрических методов.

Огромна роль геометрии и в математическом образовании учащихся. Известен вклад, который она вносит в развитие логического мышления и пространственного воображения учеников.

Задача состоит в том, чтобы, опираясь на достигнутый отечественной школой уровень геометрического образования, *сделать курс геометрии 10—11 классов современным и интересным, учитывающим склонности и способности учеников*, направленным на повышение математической культуры, интеллектуальное развитие личности каждого ученика, его творческих способностей, формирование представлений учащихся о математике, ее месте и роли в нынешнем мире.

Учащимся предлагаются исторические сведения о Н. И. Лобачевском, центральном проектировании — перспективе, Л. Эйлере, правильных многогранниках — телах Платона, полуправильных многогранниках — телах Архимеда, конических сечениях, объеме пирамиды, Р. Декарте и др.

Опыт работы школы показывает, что наряду с интересом к вопросам истории и приложениям математики, учащиеся старших классов живо интересуются современными и прикладными аспектами математики. Этому, в частности, во многом способствуют развитие средств массовой информации, появление большого количества научно-популярной литературы и научно-популярных телевизионных и радиопередач. Желание узнать о новых идеях, направлениях развития математики вполне естественно для молодого человека. Оно требуется выпускнику школы для ориентации в современном мире, правильного представления о процессах, происходящих в природе и обществе, осознания собственной роли в движении общества вперед.

Развитие пространственных представлений учащихся предполагает умения правильно изображать основные геометрические фигуры и исследовать их взаимное расположение. Именно от этого во многом зависит успешность изучения геометрии. Поэтому *большое внимание уделяется вопросам изображения пространственных фигур*. Кроме многогранников изучаются тела вращения, среди которых — цилиндр, конус, шар, сфера, а также тор, параболоид вращения, эллипсоид вращения, гиперболоид вращения и др. Исследуется взаимное расположение многогранников и тел вращения, в том числе рассматриваются вписанные и описанные многогранники, цилиндры и конусы.

Понятие объема изучается на основе принципа Кавальери. Этот принцип позволяет не только получить общие формулы для нахождения объемов призмы и цилиндра, пирамиды и конуса, шара и его частей, но и сформировать необходимые представления учащихся об объеме, создать предпосылки использования интеграла для вычисления объемов.

В предлагаемом курсе *расширены аналитические методы геометрии и их приложения*. Помимо уравнений сферы и плоскости учащиеся знакомятся с

уравнениями прямой, аналитическим заданием многогранников и тел вращения, уравнениями кривых и поверхностей в пространстве.

Включение в курс геометрии разнообразного учебного материала, учитывающего увлечения каждого школьника, способствует повышению интереса и желания учащихся заниматься геометрией. Опираясь на это, можно преодолеть и известные трудности обучения.

Цели и задачи преподавания учебного предмета

В современной программе по математике для общеобразовательной школы говорится о том, что цели обучения математике определяются ее ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека.

Преподавание геометрии в школе должно включать в себя три тесно связанных, но вместе с тем и противоположных элемента: логику, наглядное представление и применение к реальным вещам. Задача преподавания геометрии - развить у школьников соответствующие три качества: пространственное воображение, практическое понимание и логическое мышление.

Цели обучения геометрии в средней школе:

- 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;
- 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: отношение к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

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

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения геометрии на базовом уровне в старшей школе ученик должен **Знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и в 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 возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

Уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрических 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.

Организация учебно-воспитательного процесса.

Образовательные и воспитательные задачи обучения математике должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей учащихся, специфики математики как науки и учебного предмета, определяющей ее роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания. Учителю представляется право самостоятельно выбора методических путей и приемов решения этих задач.

Принципиальным положением организации школьного математического образования в основной школе становится уровневая дифференциация обучения. Это означает, что, осваивая общий курс, одни школьники в своих результатах ограничиваются уровнем обязательной подготовки, зафиксированным в настоящей программе, другие в соответствии со своими склонностями и способностями достигают более высоких рубежей. При этом достижение уровня обязательной подготовки становится неременной обязанностью ученика в его учебной работе в то же время каждый имеет право самостоятельно решить, ограничиться этим уровнем или же продвигаться дальше.

Следует всемерно способствовать удовлетворению потребностей и запросов школьников, проявляющих интерес, склонности и способности к математике.

Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы как при изучении теории, так и при решении задач. Все внимание должно быть направленно на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей ее выполнения, критическую оценку результатов.

Усвоение практических навыков и умений проверяется самостоятельной работой, математическим диктантом, тестом или зачетом. Итоговой контроль по теме проводится в виде контрольной работы.

Каждый момент урока строится таким образом, чтобы учащиеся как можно больше выполняли задания самостоятельно. Большинство из уроков настроены на дифференцированное обучение, задания имеют различные уровни требований.

Ведущей идеей современной концепции школьного образования является идея гуманизации, ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и возможности. При этом важнейшем фактором при отборе содержания и его методической обработке должен явиться учет психических особенностей восприятия различных категорий школьников. Это означает, например, для учащихся 11 класса перенос акцентов с формального на содержательное, развитие понятий и утверждений на наглядно-интуитивной основе, повышение роли интуиции воображения как основ развития математического мышления и интеллектуальных способностей. Преподавание должно максимально приблизиться к опыту учащихся, опираться на доступные их пониманию ситуации.

Состав 11а,б классов неоднороден по знаниям, большинство учащихся имели средний и хороший уровень знаний, продолжается изучение геометрии на базовом уровне. Всего учащихся в классе 35 человек. В классах есть учащиеся с очень слабой мотивацией к изучению предмета: Эмма, Александр, Владимир, Элина, Фатима и др. Программа учитывает поставленные общеучебные и предметно-ориентированные цели, возрастные особенности и возможности обучающихся. Она предусматривает формирование определенных навыков и умений: развитие вычислительных навыков, речи, работу с учебником, устную работу, логическое мышление и др. на уроках алгебры.

При реализации данной программы для повышения эффективности усвоения основ геометрии используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение (коммуникативно-диалоговые технологии, сотрудничество, учебные игры, коллективное взаимообучение, проектное обучение, разноуровневое обучение), дифференцированное обучение, обучение с применением ИКТ(интерактивная доска), игровые технологии)

На уроках используются формы организации познавательной деятельности учащихся на уроке.

1.Индивидуальная – выполнение учебных заданий каждым учеником самостоятельно на уровне его способностей и возможностей.

2.Коллективная – это такая форма, при которой коллектив обучает каждого своего члена, и в то же время каждый член коллектива принимает активное участие в обучении всех его членов.

3.Групповая – в процессе ее предполагается сотрудничество нескольких человек, перед ними ставится конкретная учебно-познавательная задача.

4.Парная форма, когда учебная задача выполняется усилиями пары. Целесообразно, когда успевающий ученик выполняет функцию учителя.

5.Фронтальная – одновременное участие всех школьников в общей для всех учебной деятельности под руководством учителя.

-методы управления учебно-познавательной деятельностью: указание, предъявление требований, направляющие вопросы, индивидуальная поддержка;

На уроках используются **методы** познавательной деятельности и методы - отражающие логический путь познания.

Для повышения интереса учащихся к предмету используются методы: эмоционального воздействия, стимулирование личностной значимости учения, организация познавательной деятельности, контроль образовательного процесса (словесные методы, работа с информацией, практическая работа, методы контроля и т.д.). Учебный процесс при этом выступает ориентиром в освоении методов познания, конкретных видов деятельности и действий, интеграции всего в конкретные компетенции.

Основные типы уроков: лекция, урок изучения нового материала, урок решения задач, практикум, консультация, обобщающие уроки, нестандартные уроки.

Виды контроля: самостоятельные работы, тесты, контрольные работы.

Тематическое планирование учебного материала **И. М. Смирнова, Геометрия, 11класс - базовый профиль** **2 часа в неделю, всего 68 часов**

1. Круглые тела (20 ч).

Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Поворот. Фигуры вращения. *Сечения цилиндра плоскостью. *Эллипс. Вписанные и описанные конусы. *Конические сечения. Симметрия пространственных фигур. Движения. *Ориентация поверхности. *Лист Мебиуса.

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о круглых телах, изучить случаи их взаимного расположения, научить изображать вписанные и описанные фигуры.

В данной теме обобщаются сведения из планиметрии об окружности и круге, о взаимном расположении прямой и окружности, о вписанных и описанных окружностях. Здесь учащиеся знакомятся с основными фигурами вращения, выясняют их свойства, учатся их изображать и решать задачи на фигуры вращения. Формированию более глубоких представлений учащихся могут служить задачи на комбинации многогранников и фигур вращения.

Изучение симметрии пространственных фигур обобщает, углубляет и систематизирует сведения о симметрии, рассмотренные в курсе планиметрии. Прекрасный иллюстративный материал к этой теме дают правильные, полуправильные и звездчатые многогранники.

Следует иметь в виду, что хотя конические сечения относятся к дополнительному материалу (со звездочкой), они играют важную роль в формировании мировоззрения учащихся. Еще Г.Галилей установил, что тело, брошенное под углом к горизонту, движется по параболе. И.Кеплер сформулировал законы движения планет и показал, что планеты Солнечной системы движутся вокруг Солнца по эллипсам. Позднее было установлено, что кометы и другие небесные тела движутся по эллипсам, параболам или гиперболам, в зависимости от их скорости. Фокальное свойство параболы используется при изготовлении отражающих поверхностей телескопов, параболических антенн и т.д.

Лист Мебиуса также относящийся к дополнительному материалу, является первым примером неориентируемой поверхности, придуманным А.Ф.Мебиусом в 1858 году. Оказалось, что он обладает целым рядом замечательных свойств, положивших начало одному из современных разделов математики – топологии. Знакомство учащихся с этой поверхностью может быть осуществлено в форме лабораторной работы.

Контрольная работа №1

Контрольная работа №2

2. Объем и площадь поверхности (19 ч).

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о понятиях объема и площади поверхности, вывести формулы объемов и площадей поверхностей основных пространственных фигур, научить решать задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей.

Изучение объемов обобщает и систематизирует материал планиметрии о площадях плоских фигур. При выводе формул объемов используется принцип Кавальери. Это позволяет чисто геометрическими методами, без использования интеграла или предельного перехода, найти объемы основных пространственных фигур, включая объем шара и его частей.

Практическая направленность этой темы определяется большим количеством разнообразных задач на вычисление объемов и площадей поверхностей.

Контрольная работа №3

Контрольная работа №4

3. Координаты и векторы в пространстве (16 часов).

Прямоугольная система координат в пространстве. Исторические сведения. Расстояние между точками в пространстве. Уравнение сферы. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости в пространстве. *Уравнение прямой в пространстве. *Параметрически заданные кривые на плоскости и в пространстве. Аналитическое задание пространственных фигур. *Многогранники в задачах оптимизации. *Полярные координаты. *Сферические координаты в пространстве. *Использование компьютерной программы «Математика» для изображения пространственных фигур.

О с н о в н а я ц е л ь – обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах и векторах, познакомить с полярными и сферическими координатами.

Изучение координат и векторов в пространстве, с одной стороны, во многом повторяет изучение соответствующих тем планиметрии, а с другой стороны, дает алгебраический метод решения стереометрических задач.

В качестве примера прикладной задачи приводится транспортная задача о составлении оптимального способа перевозок грузов и приводится ее решение. Рассмотрение на уроках геометрии таких задач и методов их решения является весьма полезным, поскольку оно дает возможность учащимся познакомиться с приложениями

геометрии к решению реальных задач, лучше представить себе роль геометрии в современном мире.

Наряду с декартовыми координатами во многих случаях более удобными оказываются полярные координаты на плоскости и сферические координаты в пространстве. В частности, уравнением в полярных координатах задаются различные спирали и n -лепестковые розы, уравнением в сферических координатах задаются поверхности вращения. Изучение этого материала на уроках геометрии является полезным, поскольку оно расширяет знания учащихся о координатах, дает еще один способ аналитического задания фигур в пространстве, знакомит с новыми важными кривыми и поверхностями.

Контрольная работа №5

Календарно-тематическое

Вариант: 11 класс 2021-2022

Общее количество часов: 210

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Содержание урока	Материалы, пособия
Раздел 1: Повторение - 4 ч				
1.	Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Понятия параллельных прямых и плоскостей, бпараллельность плоскостей, признаки параллельности Перпендикулярные прямые, перпендикулярные плоскости	презентация, д/м
2.	Решение тригонометрических уравнений	1	Решение тригонометрических уравнений	презентация, д/м
3.	Производная и её применение для исследования функции	1	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	презентация, д/м
4.	Производная, её применение для нахождения наибольшего (наименьшего) значения функции	1	Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	презентация, д/м
Раздел 2: Многочлены - 11 ч				
1.	Многочлены от одной переменной	1	Многочлены от одной переменной	презентация
2.	Многочлены от одной переменной	1	Деление многочлена на многочлен с остатком. Теорема Безу.	презентация
3.	Многочлены от одной переменной	1	Число корней многочлена. Схема Горнера	презентация
4.	Многочлен от нескольких переменных	1	Многочлены от двух переменных, приемы разложения многочленов на множители	презентация, д/м
5.	Многочлен от нескольких переменных	1	Решение однородных уравнений	презентация, д/м
6.	Многочлен от нескольких переменных	1	Решение систем уравнений с двумя неизвестными.	презентация, д/м
7.	Уравнение высших порядков	1	Рассмотреть понятие уравнений высших степеней и их виды.	презентация, д/м

8.	Уравнение высших порядков	1	Основные приемы решения уравнений, разложение новых переменных, метод решения возвратных уравнений, функционально-графический приём решения уравнений.	презентация, д/м
9.	Уравнение высших порядков	1	Основные приемы решения уравнений, разложение новых переменных, метод решения возвратных уравнений, функционально-графический приём решения уравнений.	презентация, д/м
10.	Контрольная работа "Многочлены"	2	Проверить навыки и умения обучающихся по теме: «Многочлены».	карточки

Раздел 3: Круглые тела - 23 ч

1.	Анализ контрольной работы. Сфера и шар.	1	Понятия сферы и шара и их элементов (радиуса, диаметра).	учебник, презентация
2.	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	Три случая взаимного расположения сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере, точка касания. Свойство и признак касательной плоскости к сфере. Решение задач	учебник, презентация
3.	Многогранники, вписанные в сферу	1	Определение многогранник, вписанный в шар,	учебник, презентация
4.	Многогранники, вписанные в сферу	1	Многогранник, вписанный в шар,	учебник, презентация
5.	Многогранники, описанные около сферы	1	Определение многогранник, описанный около шара	учебник, презентация
6.	Многогранники, описанные около сферы	1	в каком случае в призму можно вписать в сферу.	учебник, презентация
7.	Цилиндр	1	Цилиндр, элементы цилиндра. Осевое сечение цилиндра, центр цилиндра	учебник, презентация
8.	Конус	1	Конус, элементы конуса. Усеченный конус, его элементы	учебник, презентация
9.	Повор. Фигуры Вращения	1	Фигуры в пространстве, полученные результатом вращения	учебник, презентация
10.	Повор. Фигуры Вращения	1	рассмотрение понятия поворота в пространстве относительно прямой.	учебник, презентация

11.	Повор. Фигуры Вращения	1	рассмотрение понятия поворота в пространстве относительно прямой.	учебник, д/м
12.	Вписанные и описанные цилиндры (сфера)	1	Вписанные и описанные цилиндры (сфера)	учебник, презентация
13.	Вписанные и описанные цилиндры (призма)	1	Вписанные и описанные цилиндры (призма)	учебник, презентация
14.	Вписанные и описанные конусы (сфера)	1	Вписанные и описанные конусы (сфера)	учебник, презентация
15.	Вписанные и описанные конусы (пирамида)	1	Вписанные и описанные конусы (пирамида)	учебник, презентация
16.	Коническое сечение	1	познакомить учащихся с понятием конической поверхности, рассмотреть различные виды сечений конуса	учебник, презентация
17.	Коническое сечение	1	познакомить учащихся с понятием конической поверхности, рассмотреть различные виды сечений конуса	учебник, д/м
18.	Симметрия пространственных фигур	1	познакомить учащихся с понятием осевой, центральной и зеркальной симметрией, строить и определять симметричность относительно оси, центра и плоскости фигур.	учебник, презентация
19.	Симметрия пространственных фигур	1	познакомить учащихся с понятием осевой, центральной и зеркальной симметрией, строить и определять симметричность относительно оси, центра и плоскости фигур.	учебник, д/м
20.	Движение	1	Движение пространства, виды движения.	учебник, презентация
21.	Движение	1	Движение пространства, виды движения.	учебник, д/м
22.	Контрольная работа "Круглые тела "	2	Проверить навыки и умения обучающихся по теме: «Круглые тела».	карточки
Раздел 4: Степени и корни. Степенные функции. - 23 ч				
1.	Анализ контрольной работы. Понятие корня n -й степени из действительного числа	1	Корень n -й степени из неотрицательного числа, извлечение корня	учебник, презентация
2.	Понятие корня n -й степени из действительного числа	1	Корень n -й степени из неотрицательного числа, извлечение корня	учебник, д/м

3.	Функция $y =$, их свойства и график	1	Функция $y =$, график функции, свойства функции	учебник, презентация
4.	Функция $y =$, их свойства и график	1	Область определения и область значения функции	учебник, д/м
5.	Функция $y =$, их свойства и график	1	Решение уравнений. Построение графиков функции	учебник, д/м
6.	Свойства корня n - й степени.	1	Корень n -й степени из произведения, частного, степени, корня.	учебник, презентация
7.	Свойства корня n - й степени.	1	Корень n -й степени из произведения, частного, степени, корня.	учебник, д/м
8.	Свойства корня n - й степени.	1	Корень n -й степени из произведения, частного, степени, корня.	учебник, д/м
9.	Преобразование выражений, содержащих радикал.	1	Иррациональные выражения	учебник, презентация
10.	Преобразование выражений, содержащих радикал.	1	Преобразование иррациональных выражений, приемы преобразований	учебник, презентация
11.	Преобразование выражений, содержащих радикал.	1	Преобразование иррациональных выражений, приемы преобразований	учебник, д/м
12.	Преобразование выражений, содержащих радикал.	1	Преобразование иррациональных выражений, приемы преобразований	учебник, д/м
13.	Понятие степени с любым рациональным показателем.	1	Формировать умения и навыки извлечения корней из комплексного числа.	учебник, презентация
14.	Понятие степени с любым рациональным показателем	1	Формировать умения и навыки извлечения корней из комплексного числа.	учебник, д/м
15.	Понятие степени с любым рациональным показателем	1	Формировать умения и навыки извлечения корней из комплексного числа.	учебник, д/м
16.	Степенные функции, их свойства и графики	1	Степенные функции, их свойства и графики	учебник, презентация
17.	Степенные функции, их свойства и графики	1	Решение заданий	учебник, д/м
18.	Степенные функции, их свойства и графики	1	Степенные функции, их свойства и графики	учебник, презентация
19.	Степенные функции, их свойства и графики	1	Степенные функции, их свойства и графики	учебник, д/м

20.	Извлечения корня из комплексного числа	1	извлечению корня n-ой степени из комплексного числа, по решению двучленных и трехчленных уравнений,	учебник, презентация
21.	Извлечения корня из комплексного числа	1	извлечению корня n-ой степени из комплексного числа, по решению двучленных и трехчленных уравнений,	учебник, д/м
22.	Контрольная работа "Степень с любым рациональным показателем"	2	Проверить навыки и умения обучающихся по теме: "Степень с любым рациональным показателем"	карточки
Раздел 5: Объемы и площадь поверхности - 20 ч				
1.	Анализ контрольной работы. Объем фигур в пространстве. Объем цилиндра.	1	Понятие объема. Объем куба, прямоугольного параллелепипеда,	учебник, презентация
2.	Объем фигур в пространстве. Объем цилиндра.	1	Понятие объема. Объем куба, прямоугольного параллелепипеда,	учебник, д/м
3.	Объем фигур в пространстве. Объем цилиндра.	1	закрепить формулы объема фигур и объем цилиндра при решении задач	учебник, д/м
4.	Принцип Кавальери	1	Рассмотрение способа принцип Кавальери, и в чем он заключается	учебник, презентация
5.	Принцип Кавальери	1	Находить объемы наклонных фигур применяя принцип Кавальери	учебник, д/м
6.	Принцип Кавальери	1	Находить объемы наклонных фигур применяя принцип Кавальери	учебник, д/м
7.	Объем пирамиды	1	Формулы объема треугольной и произвольной пирамид	учебник, презентация
8.	Объем пирамиды	1	Формулы объема треугольной и произвольной пирамид	учебник, д/м
9.	Объем пирамиды	1	Формулы объема треугольной и произвольной пирамид	учебник, д/м
10.	Объем конуса	1	Формулы объема конуса, усеченного конуса	учебник, презентация
11.	Объем конуса	1	Формулы объема конуса, усеченного конуса	учебник, д/м
12.	Объем шара и его частей	1	Рассмотреть формулу объем шара и формулу объема шарового сегмента	учебник, презентация

13.	Объем шара и его частей	1	применение формул при решении задач на нахождении объемов пространственных фигур	учебник, д/м
14.	Объем шара и его частей	1	применение формул при решении задач на нахождении объемов пространственных фигур	учебник, д/м
15.	Площадь поверхности	1	Рассмотреть понятие площади поверхности. формулы площади полной поверхности и площади боковой поверхностей многогранников, цилиндра и конуса	учебник, презентация
16.	Площадь поверхности	1	Решение задач на нахождение площади полной поверхности, площади боковой поверхности многогранников, цилиндра и конуса	учебник, д/м
17.	Площадь поверхности шара и его частей	1	Вывод формулы площади шара и его частей	учебник, презентация
18.	Площадь поверхности шара и его частей	1	Применение формулы площади шара и его частей при решении задач	учебник, д/м
19.	Контрольная работа "Объем и площадь поверхности"	2	Проверить навыки и умения обучающихся по теме: "Объем и площадь поверхности"	карточки
Раздел 6: Показательная логарифмическая функция - 31 ч				
1.	Анализ контрольной работы. Показательная функция, ее свойства и график	1	Показательная функция (экспонента), её свойства (область определения, значений; непрерывность, возрастание и убывание);	учебник, презентация
2.	Показательная функция, ее свойства и график	1	Показательная функция (экспонента), её свойства (область определения, значений; непрерывность, возрастание и убывание);	учебник, д/м
3.	Показательная функция, ее свойства и график	1	Показательная функция (экспонента), её свойства (область определения, значений; непрерывность, возрастание и убывание);	учебник, д/м
4.	Показательные уравнения	1	Решение уравнений функционально графическим способом	учебник, презентация

5.	Показательные уравнения	1	познакомить учащихся с определением показательного уравнения и основными методами и приемами решения показательных уравнений.	учебник, д/м
6.	Показательные уравнения	1	познакомить учащихся с решением систем показательных уравнений и основными методами и приемами решения	учебник, д/м
7.	Показательные неравенства	1	ввести понятие показательного неравенства; формировать умения решать простейшие показательные неравенства	учебник, презентация
8.	Показательные неравенства	1	ввести понятие показательного неравенства; изучить теорему о равносильном переходе от показательного неравенства к алгебраическому; формировать умения решать простейшие показательные неравенства и неравенства, сводящиеся к ним.	учебник, д/м
9.	Показательные неравенства	1	Иметь четкое представление о равносильном переходе к рациональным неравенствам, решать показательные неравенства различными способами.	учебник, д/м
10.	Анализ контрольной работы. Понятия логарифма	1	Определение логарифма. Десятичный и натуральный логарифм, число e .	учебник, презентация
11.	Понятия логарифма	1	Определение логарифма. Десятичный и натуральный логарифм, число e .	
12.	Логарифмическая функция, ее свойства	1	Знать определение логарифма и логарифмической функции, расположение её графика на координатной плоскости, особые точки, условие возрастания и убывания. Уметь: Строить график логарифмической функции.	учебник, презентация

13.	Логарифмическая функция, ее свойства	1	Логарифмическая функция, её свойства (область определения) Логарифм числа. Логарифмирование выр-ний. Логарифмическая функция.	учебник, д/м
14.	Контрольная работа "Показательные уравнения и неравенства"	2	Проверить навыки и умения обучающихся по теме: "Показательные уравнения и неравенства"	карточки
15.	Свойства логарифмов.	1	Свойства логарифмов, логарифм произведения частного, степени	учебник, презентация
16.	Свойства логарифмов	1	Свойства логарифмов, логарифм произведения частного, степени	учебник, д/м
17.	Свойства логарифмов	1	Свойства логарифмов, логарифм произведения частного, степени	учебник, д/м
18.	Свойства логарифмов	1	Свойства логарифмов, логарифм произведения частного, степени	учебник, д/м
19.	Логарифмические уравнения	1	Решение логарифмических уравнений	учебник, презентация
20.	Логарифмические уравнения	1	Решение логарифмических уравнений	учебник, д/м
21.	Логарифмические уравнения	1	Решение логарифмических уравнений, различными алгоритмами	учебник, д/м
22.	Логарифмические уравнения	1	Решение логарифмических уравнений, различными алгоритмами	учебник, д/м
23.	Логарифмические неравенства	1	Решение простейших логарифмических неравенств	учебник, презентация
24.	Логарифмические неравенства	1	Решение логарифмических неравенств различными способами	учебник, д/м
25.	Логарифмические неравенства	1	Решение логарифмических неравенств различными способами	учебник, д/м
26.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	Производная показательной функции. Число е. Натуральный логарифм	учебник, презентация
27.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	Производная логарифмической функции	учебник, презентация
28.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	Производная показательной функции. логарифмической функции	учебник, д/м

29.	Контрольная работа "Логарифмические уравнения и неравенства, дифференцирование логарифмической и показательной функции "	2	Проверить навыки и умения обучающихся по теме: "Логарифмические уравнения и неравенства, дифференцирование логарифмической и показательной функции "	карточки
Раздел 7: Координаты и векторы - 13 ч				
1.	Анализ контрольная работа. Прямоугольная система координат в пространстве.	1	Сформировать понятие системы координат и координаты точки в пространстве; выработать умения строить точку по заданным её координатам; находить координаты точек, изображённой в заданной системе координат	учебник, презентация
2.	Прямоугольная система координат в пространстве.	1	Сформировать понятие системы координат и координаты точки в пространстве; выработать умения строить точку по заданным её координатам; находить координаты точек, изображённой в заданной системе координат	учебник, д/м
3.	Расстояние между точками в пространстве.	1	вывести формулу расстояния в координатах; вывести формулу координат середины отрезка, научить применять формулы при решении задач	учебник, презентация
4.	Расстояние между точками в пространстве.	1	вывести формулу расстояния в координатах; вывести формулу координат середины отрезка, научить применять формулы при решении задач	учебник, д/м
5.	Координаты вектора	1	находить координаты вектора, раскладывая его по единичным векторам	учебник, презентация
6.	Координаты вектора	1	находить координаты вектора, раскладывая его по единичным векторам	учебник, д/м
7.	Скалярное произведение векторов.	1	Формировать понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов в пространстве;	учебник, презентация

8.	Скалярное произведение векторов.	1	сформировать понятие о скалярном произведении векторов в пространстве, об угле между векторами, ознакомить со свойствами скалярного произведения	учебник, д/м
9.	Уравнение плоскости в пространстве	1	понятием уравнения плоскости и её особыми случаями задания; Выработать практические навыки по изучаемой теме при решении задач.	учебник, презентация
10.	Уравнение плоскости в пространстве	1	понятием уравнения плоскости и её особыми случаями задания; Выработать практические навыки по изучаемой теме при решении задач.	учебник, д/м
11.	Аналитическое задание пространственных фигур	1	Вывод уравнения сферы	учебник, презентация
12.	Аналитическое задание пространственных фигур	1	решение задач на уравнение сферы	учебник, д/м
13.	Контрольная работа "Координаты и векторы"	1	Проверить навыки и умения обучающихся по теме: "Координаты и векторы"	карточки
Раздел 8: Первообразная и интеграл - 9 ч				
1.	Анализ контрольной работы. Первообразная и неопределенный интеграл	1	определение первообразной, находить первообразные функции в простейших случаях	учебник, презентация
2.	Первообразная и неопределенный интеграл	1	отработать навыки нахождения первообразных, вычисления интегралов.	учебник, д/м
3.	Первообразная и неопределенный интеграл	1	отработать навыки нахождения первообразных, вычисления интегралов.	учебник, д/м
4.	Определенный интеграл	1	изучение основных свойств определенного интеграла; вычисления определенных интегралов.	учебник, презентация
5.	Определенный интеграл	1	вычисления определенных интегралов.	учебник, д/м
6.	Определенный интеграл	1	вычисления определенных интегралов.	учебник, презентация
7.	Определенный интеграл	1	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	учебник, д/м
8.	Определенный интеграл	1	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	учебник, д/м

9.	Контрольная работа "Интеграл"	1	Проверить навыки и умения обучающихся по теме: "Интеграл"	карточки
Раздел 9: Элементы теории вероятности и математической статистики. - 9 ч				
1.	Анализ контрольной работы. Вероятность и геометрия	1	Классическая вероятностная схема, вероятность событий, геометрическая вероятность, равновозможные исходы, предельный переход	учебник, презентация
2.	Вероятность и геометрия	1	Классическая вероятностная схема, вероятность событий, геометрическая вероятность, равновозможные исходы, предельный переход	учебник, д/м
3.	Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	1	Схема Беркулли, теорема Беркулли, биномиальное распределение, многоугольник распределение	учебник, презентация
4.	Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	1	Схема Беркулли, теорема Беркулли, биномиальное распределение, многоугольник распределение	учебник, д/м
5.	Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	1	Схема Беркулли, теорема Беркулли, биномиальное распределение, многоугольник распределение	учебник, д/м
6.	Статистические методы обработки информации	1	Обработка информации, таблицы распределения данных, частота распределения, числовые характеристики, частота, медиана, среднее ряда данных	учебник, презентация
7.	Статистические методы обработки информации	1	Обработка информации, таблицы распределения данных, частота распределения, числовые характеристики, частота, медиана, среднее ряда данных	учебник, д/м
8.	Гауссова кривая. Закон больших чисел.	1	Статистическая устойчивость, гауссова кривая, алгоритм использования гауссовой кривой в приближенных вычислениях, закон больших чисел	учебник, д/м

9.	Гауссова кривая. Закон больших чисел.	1	Статистическая устойчивость, гауссова кривая, алгоритм использования гауссовой кривой в приближенных вычислениях, закон больших чисел	учебник, д/м
Раздел 10: Уравнения и неравенства. Система уравнений и неравенств. - 33 ч				
1.	Равносильность уравнений.	1	Уравнение с одной переменной. Общие приемы решения уравнений: разложение на множители, замена переменной, использование свойств функций	учебник, презентация
2.	Равносильность уравнений.	1	Уравнение с одной переменной. Общие приемы решения уравнений: разложение на множители, замена переменной, использование свойств функций	учебник, д/м
3.	Равносильность уравнений.	1	Показательные и логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения.	учебник, д/м
4.	Равносильность уравнений.	1	Показательные и логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения.	учебник, д/м
5.	Общие методы решений уравнений	1	Решение комбинированных уравнений	учебник, презентация
6.	Общие методы решений уравнений	1	Решение комбинированных уравнений	учебник, д/м
7.	Общие методы решений уравнений	1	Решение комбинированных уравнений	учебник, д/м
8.	Равносильность неравенств	1	Равносильность неравенств, следствие неравенств	учебник, презентация
9.	Равносильность неравенств	1	Совокупность неравенств	учебник, д/м
10.	Равносильность неравенств	1	Система неравенств	учебник, д/м
11.	Уравнения и неравенства с модулем	1	решать уравнения с модулем	учебник,
12.	Уравнения и неравенства с модулем	1	решать неравенства с модулями	учебник, д/м
13.	Уравнения и неравенства с модулем	1	решать уравнения и неравенства с модулем, используя различные приемы решения	учебник, д/м

14.	Контрольная работа "Уравнения и неравенства"	2	Проверить навыки и умения обучающихся по теме: "Уравнения и неравенства"	карточки
15.	Анализ контрольной работы. Уравнения и неравенства со знаком радикала	1	Иррациональные уравнения	учебник, презентация
16.	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1	Иррациональные неравенства	учебник, д/м
17.	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1	Иррациональные уравнения и неравенства	учебник, д/м
18.	Доказательство неравенств	1	Доказательство неравенства с помощью определения, неравенства Коши, систематический метод, метод математической индукции, функционального - графический метод	учебник, презентация
19.	Доказательство неравенств	1	Доказательство неравенства с помощью определения, неравенства Коши, систематический метод, метод математической индукции, функционального - графический метод	учебник, д/м
20.	Доказательство неравенств	1	Доказательство неравенства с помощью определения, неравенства Коши, систематический метод, метод математической индукции, функционального - графический метод	учебник, д/м
21.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	Уравнения с двумя неизвестными	учебник, презентация
22.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	Неравенства с двумя переменными	учебник, д/м
23.	Системы уравнений	1	Система уравнений, решение системы уравнений, равносильные системы, методы решения систем уравнений	учебник, презентация
24.	Системы уравнений	1	Система уравнений, решение системы уравнений, равносильные системы, методы решения систем уравнений	учебник, д/м
25.	Системы уравнений	1	Система уравнений, решение системы уравнений, равносильные системы, методы решения систем уравнений	учебник, д/м

26.	Системы уравнений	1	Система уравнений, решение системы уравнений, равносильные системы, методы решения систем уравнений	учебник, д/м
27.	Контрольная работа "Уравнения и неравенства с двумя переменными"	2	Проверить навыки и умения обучающихся по теме: "Уравнения и неравенства с двумя переменными"	карточки
28.	Анализ контрольной работы. Задачи с параметрами	1	Уравнения с параметром, неравенства с параметром, приемы решения уравнений и неравенств с параметрами	учебник, презентация
29.	Задачи с параметрами	1	Уравнения с параметром, неравенства с параметром, приемы решения уравнений и неравенств с параметрами	учебник, д/м
30.	Задачи с параметрами	1	Уравнения с параметром, неравенства с параметром, приемы решения уравнений и неравенств с параметрами	учебник, д/м
31.	Задачи с параметрами	1	Уравнения с параметром, неравенства с параметром, приемы решения уравнений и неравенств с параметрами	учебник, д/м
Раздел 11: Обобщающее повторение - 34 ч				
1.	Треугольники	1	Признаки равенства и подобия треугольников, решение треугольников	учебник, д/м
2.	Площадь треугольника	1	Формулы для вычисления площади треугольника	учебник, д/м
3.	Четырехугольники	1	Виды четырехугольников, формулы для вычисления их площадей	учебник, д/м
4.	Правильные многоугольники. Вписанная и описанная окружности	1	Виды правильных многоугольников, понятие вписанной и описанной окружностей	учебник, д/м
5.	Решение планиметрических задач	1	Задачи ЕГЭ, Часть В	учебник, д/м
6.	Решение планиметрических задач повышенной сложности	1	Задачи ЕГЭ, часть С	учебник, д/м

7.	Многогранники	1	Понятия: призма, параллелепипед, двугранный угол, элементы призм, параллелепипеда. Свойства призмы, параллелепипеда Понятия: пирамида, элементы пирамиды, виды пирамид, формулы боковой поверхности пирамиды	учебник, д/м
8.	Тела вращения	1	Понятия: шар, конус, цилиндр; элементы шара, цилиндра, конуса, свойства цилиндра, виды конусов, свойства секущих плоскостей шара, цилиндра, конуса	учебник, д/м
9.	Объемы многогранников	1	Понятие объема. Формулы объемов призмы, пирамиды, параллелепипеда, цилиндра, конуса, шара, усеченного конуса	учебник, д/м
10.	Объемы тел вращения	1	Понятие объема. Формулы объемов призмы, пирамиды, параллелепипеда, цилиндра, конуса, шара, усеченного конуса	учебник, д/м
11.	Декартовы координаты и векторы в пространстве	1	Понятия: вектор, движение, параллельный перенос, преобразование подобия, подобные фигуры, гомотетия, угол между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, координаты вектора, Формулы: расстояния между точками, координаты середины отрезка, скалярного произведения векторов	учебник, д/м
12.	Решение задач по стереометрии повышенной сложности	1	Задачи части С по стереометрии	учебник, д/м
13.	Решение задач по стереометрии повышенной сложности	1	Задачи части С по стереометрии	учебник, д/м
14.	Степени	1	Степени с натуральным, целым и дробным показателями	учебник, д/м

15.	Корни	1	применение теорем Безу и следствий из нее для нахождения корней многочленов	учебник, д/м
16.	Показательные уравнения и неравенства	1	решение показательных и уравнений и неравенств	учебник, д/м
17.	Логарифмические уравнения и неравенства	1	решение логарифмических: уравнений и неравенств	учебник, д/м
18.	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1	Решать тригонометрические уравнения -разложением на множители; -введением новой переменной; однородные;.	учебник, д/м
19.	Решение комбинированных уравнений	1	решать комбинированные уравнения	учебник, д/м
20.	Производная	1	вычислять производную различных функций	учебник, д/м
21.	Исследование функций с помощью производной	1	исследовать функцию с помощью производной	учебник, д/м
22.	Уравнение касательной к графику функции	1	составлять уравнение касательной к графику функции	учебник, д/м
23.	Решение прикладных задач на производную	1	решать прикладные задачи на производную	учебник, д/м
24.	Итоговая контрольная работа по всему курсу "Алгебра и начала анализа и геометрии"	2	Проверить навыки и умения обучающихся по теме: "Алгебра и начала анализа и геометрии"	карточки
25.	Анализ итоговой контрольной работы	1		учебник, д/м
26.	Обобщающее повторение	8		учебник, д/м

Состояние на 26.09.2023 14:03:02

© Сетевой Город. Образование 5.18.67765.212