

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Калининградской области

Собрание учредителей АНО Лицей "Ганзейская ладья"

АНО ЛИЦЕЙ "ГАНЗЕЙСКАЯ ЛАДЬЯ"

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры
естественно-математи-
ческих дисциплин

Дейч Ю.К.
ПРОТОКОЛ № 1
от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Ильина М. В.
ПРИКАЗ № 1
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**курса «Математика: алгебра и начала
математического анализа, геометрия»**

для обучающихся 11 класса

Составитель: Медведева Е.В., учитель математики

Калининград 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Геометрия» базового уровня для обучающихся 10–11 классов разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС СОО, а также на основе характеристики планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленной в федеральной и лицейской рабочих программах воспитания, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования.

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебника Геометрия 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2019.

Изучение математики на профильном уровне предполагает наличие у учащихся устойчивого интереса к предмету и намерение выбрать после окончания школы связанную с ней профессию. Обучение в 11 классе должно обеспечить подготовку к поступлению в ВУЗ и продолжению образования, а также к профессиональной деятельности, требующей достаточно высокой математической культуры.

Место учебной дисциплины в учебном плане образовательного учреждения

На изучение предмета математика в 11 классе отводится 6 часов в неделю/204 часа за год. Из них: на изучение модуля алгебры 102 часов в год – 4 часа в неделю; на изучение модуля геометрии 102 часов в год – 3 часа в неделю. В течение года возможны коррективы календарно – тематического планирования, связанные с объективными причинами. При необходимости проведения уроков дистанционно можно использовать следующие электронные образовательные ресурсы: Skype

Данная рабочая программа ориентирована на применение современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения: развивающее обучение, проблемный метод, тестовый контроль знаний и др.

Базовыми технологиями, на которых построена реализация курса, являются технология дифференцированного и системно-деятельностного обучения; модульная технология; технология формирования ключевых компетенций; метод проектов. Основным принципом при выборе педагогических технологий является соответствие технологий возрастным и психологическим особенностям учащихся 11-х классов.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе изучения математики в старшие школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчётов практического характера;

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

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

Требования к результатам освоения основной образовательной программы в соответствии с ФГОС ОО.

В личностных результатах сформированность:

– целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения;

– основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики;

– готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;

– осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).

В метапредметных результатах сформированность:

– способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;

– умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

– умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;

– навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– владения языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

В предметных результатах сформированность:

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

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

– умений применения методов доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

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

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

- навыков использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений;
- понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- умений составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

Модуль «Геометрия»

1. Векторы в пространстве.

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Основная цель – закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некомпланарным векторам.

2. Метод координат в пространстве. Движения. Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости.

Движения. Преобразование подобия.

Основная цель – сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

Данный раздел является непосредственным продолжением предыдущего. Вводится понятие прямоугольной системы координат в пространстве, даются определения координат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Затем вводится скалярное произведение векторов, кратко перечисляются его свойства (без доказательства, поскольку соответствующие доказательства были в курсе планиметрии) и выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Дан также вывод уравнения плоскости и формулы расстояния от точки до плоскости.

В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия. Кроме того, рассмотрено преобразование подобия.

3. **Цилиндр, конус, шар.** Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре. В данном разделе изложены также вопросы о взаимном расположении сферы и прямой, о сечениях цилиндрической и конической поверхностей различными плоскостями.

Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилиндрической и конической поверхностей, цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответствующие формулы. Затем даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы и с его помощью исследуется вопрос о взаимном расположении сферы и плоскости. Площадь сферы определяется как предел последовательности площадей описанных около сферы многогранников при стремлении к нулю наибольшего размера каждой грани. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности описанные и вписанные призмы и пирамиды.

В данном разделе изложены также вопросы о взаимном расположении сферы и прямой, о сечениях цилиндрической и конической поверхностей различными плоскостями

4. **Объемы тел.** Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель – ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

Понятие объема тела вводится аналогично понятию площади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объемов и на их основе выводится формула объема прямоугольного параллелепипеда, а затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объемов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объема шара используется для вывода формулы площади сферы.

4. **Обобщение и систематизация знаний** материала, изученного в 11 классе и за весь курс предмета «Геометрия». Основные понятия стереометрии. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей. Измерение углов и расстояний в пространстве. Координаты и векторы в пространстве. Многогранники. Тела вращения. Объемы и площади поверхностей тел.

Основная цель – обобщение и систематизация знаний, умений и навыков; применение их в новых условиях; создание проблемной ситуации; учить

самостоятельно, добывать знания; актуализация опорных знаний по изученным темам, контроль и самоконтроль знаний, умений и навыков с помощью тестов; развитие умений сравнивать, обобщать, правильно излагать мысли; развитие логического мышления и интуиции при решении задач и умение работать в проблемной ситуации; воспитывать интерес к предмету, коллективизм, аккуратность, дисциплинированность, чувства собственного достоинства

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Для полноценной реализации программы созданы следующие условия:

Технические средства:

- Персональный компьютер с принтером;
- Мультимедиа проектор;
- переносной компьютерный класс;
- интерактивная доска;
- многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс);
- точка доступа к сети интернет;

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

- Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц;
- Плакат с координатной сеткой;
- Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30° , 60°), угольник (45° , 45°), циркуль;

Для формирования ИКТ-компетентности ученика использует следующие приемы:

- поиск дополнительной информации в Интернете;
- создание текста доклада;
- работа с текстом учебника;
- обработка данных проведенных математических исследований;
- создание мультимедийных презентаций (текстов с рисунками, фотографиями и т.д.), в том числе для представления результатов исследовательской и проектной деятельности;
- использование тестовых конструкций с информационно – познавательной направленностью, тестовых конструкций, содержащих задачи с пропущенными единицами измерения величин, тестовых конструкций, содержащих заданий с лишними данными
- использование задач прикладного характера. Вследствие чего у учащихся не только формируется информационная компетенция, но и накапливается жизненный опыт. Благодаря таким задачам, школьники видят, что математика находит применение в любой области деятельности.

При использовании компьютера учащиеся применяют полученные на уроках информатики инструментальные знания (например, умения работать с

текстовыми, графическими редакторами и т.д.), тем самым у них формируется готовность и привычка к практическому применению новых информационных технологий.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса **Обязательные учебные материалы для ученика**

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 классы/ Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Методические материалы для учителя

1. Федеральная образовательная программа основного среднего образования по учебному предмету «Математика».
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10—11-е классы: базовый и углублённый уровни: методические рекомендации к учебнику Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С. Б. Кадомцева и др. — Москва: Просвещение, 2023 — 38 с.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

МОДУЛЬ «ГЕОМЕТРИЯ»

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания урока	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля Оборудование, ИКТ
Векторы в пространстве (6 ч). Основные цели: создать условия учащимся для: • Обобщения и систематизации сведения о векторах на плоскости и действиях над ними, известные учащимся из планиметрии. • Расширения понятие вектора в пространстве, ввести правила действий над векторами в пространстве. • Овладения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач.					
Тема: Понятие вектора в пространстве (1ч). Цели: формирование представлений учащимися о векторе; овладение навыками и умениями изображать векторы .					
1	Понятие вектора в пространстве.	1	Векторы, равные векторы.	Знают определение вектора, способ его изображения и названия, умеют определять равные вектора. Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем. Знают определение вектора, способ его изображения и названия, умеют определять равные вектора.	Работа с карточками тестовые материалы.
Тема: Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число (2ч). Цели: • формирование представлений учащимися о правилах нахождения суммы и разности векторов; • овладение навыками и умениями применять законы сложения и вычитания для упрощения выражений.					
2	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	1	Фронтальная, индивидуальная. решение упражнений, ответы на вопросы.	Знают правила нахождения суммы и разности векторов, применяют законы сложения и вычитания для упрощения выражений, находят сумму нескольких векторов. Умеют формировать вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию. Знают правила нахождения суммы и разности векторов, применяют законы сложения и вычитания для упрощения выражений, находят сумму нескольких векторов.	Самостоятельные работы обучающего и проверочного характера. Раздаточные дифференцированные материалы
3	Умножение вектора на число.	1	Групповая. Решение качественных задач.	Знают правила нахождения суммы и разности векторов, применяют законы сложения и вычитания для упрощения выражений, находят сумму нескольких векторов. Знают правила нахождения суммы и разности векторов, применяют законы сложения и вычитания для упрощения выражений, находят сумму нескольких векторов .	Индивидуальная работа по карточкам. Самостоятельные работы обучающего и проверочного характера.

Тема: Компланарные векторы (2 ч).

Цели : формирование представлений учащимися о компланарных векторах; овладение навыками и умениями выполнять действия сложения некомпланарных векторов и уметь раскладывать					
4	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	1	Компланарные векторы.	Знают определение компланарных векторов, умеют выполнять действия сложения некомпланарных векторов и уметь раскладывать любой вектор по трем некомпланарным векторам. Применяют векторный метод при решении геометрических задач, прослеживают связь между элементами многогранников и векторами в пространстве.	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения Слайд-презентация, иллюстрация на доске.
5	Разложение векторов по трем некомпланарным векторам.		Разложение векторов по трем некомпланарным векторам.	Знают определение компланарных вектора, умеют выполнять действия сложения некомпланарных векторов и уметь раскладывать любой вектор по трем некомпланарным векторам Применяют векторный метод при решении геометрических задач, прослеживают связь между элементами многогранников и векторами в пространстве. Умеют решать проблемные задачи	Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения. Составление опорного конспекта
6	Зачет по теме «Векторы в пространстве».	1	Понятие вектора в пространстве; сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число; компланарные векторы.	Учащихся обобщают и систематизируют сведения о векторах на плоскости и действиях над ними, известные учащимся из планиметрии на теоретическом зачете. Учащиеся могут свободно расширить понятие вектора на пространство, ввести правила действий над векторами в пространстве на теоретическом зачете	дифференцированные контрольно-измерительные материалы

Метод координат в пространстве (18 ч).

Основные цели: создать условия учащимся для: Формирования представлений о прямоугольной системе координат в пространстве, о координатном и векторном методах решения простейших задач. Овладения умением применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве. Овладения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач.					
7 8	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора	2	Прямоугольная система координат в пространстве. Действия над векторами с заданными координатами.	Знают алгоритм разложения векторов по координатным векторам. Умеют строить точки по их координатам, находить координаты векторов	Самостоятельная работа обучающего характера тестовые материалы. Презентации
9	Действия над векторами	1	Правила действия над векторами с заданными координатами.	Знать: алгоритмы сложения двух и более векторов, произведение вектора на число, разности двух векторов. Умеют применять их при выполнении упражнений	Тест для проверки знаний по данному материалу. Иллюстрация на доске, раздаточный материал.

10	Связь между координатами векторов и координатами точек	1	Радиус-вектор, коллинеарные и компланарные векторы	Знают признаки коллинеарных и компланарных векторов Умеют доказывать их коллинеарность и компланарность	Работа по индивидуальным карточкам обучающего характера, с оказанием дифференцированной помощи..
11 12 13 14	Простейшие задачи в координатах.	2	1)Формула координат середины отрезка. 2) Формула длины вектора и расстояния между двумя точками.	Знают формулы координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками. Умеют применять указанные формулы для решения стереометрических задач координатно-векторным методом	СР № 2, ДМ (15 мин) Иллюстрация на доске, раздаточный материал.
15	Контрольная работа № 1 по теме «Простейшие задачи в координатах»	1	Алгоритм вычисления длины отрезка, координат середины отрезка, построения точек по координатам	Знают алгоритм вычисления длины отрезка, координат середины отрезка, построения точек по координатам. Умеют применять алгоритм вычисления длины вектора, длины отрезка, координат середины отрезка, построения точек по координатам при решении задач.	Кр (20 мин.) Раздаточный дифференцированный материал.
16 17	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2	1)Угол между векторами, скалярное произведение векторов. 2) Формулы скалярное произведение векторов. 3)Свойства скалярное произведение векторов. 1)Направляющий вектор. 2)Угол между прямыми	Имеют представление об угле между векторами, скалярном квадрате вектора. Умеют вычислять скалярное произведение в координатах и как произведение длин векторов на косинус угла между ними; находить угол между векторами по координатам; применять формулы вычисления угла между прямыми	Тест на проверку знаний изученного материала УО Слайд-презентация, иллюстрация на доске. СР № 3 ДМ (15 мин) Слайд-презентация, иллюстрация на доске.
18 19 20 21	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	4	Угол между прямыми и плоскостями	Знают форму нахождения скалярного произведения векторов. Умеют находить угол между прямой и пл-ю.	Проверка домашнего задания Раздаточный материал.
22 23	Движение	2	Осевая, центральная, зеркальная симметрия, параллельный перенос. Построение фигуры, симметрично относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе	Имеют представление о каждом из видов движения: осевая, центральная, зеркальная симметрия, параллельный перенос, умеют выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе, при отображении пространства на себя	Изображение каждого вида движения под контролем учителя Слайд-презентация, Практическая работа на построение фигуры, являющейся прообразом данной, при всех видах движения

				у м е т ь устанавливать связь между координатами симметричных точек	проблемные дифференцированные задания.
24	Решение задач по теме «Движение».	1	1) Скалярное произведение векторов, угол между прямыми. 2) Длина вектора. 3) Координаты середины отрезка. 4) Длина отрезка, координаты вектора. 5) Координаты точки в прямоугольной системе координат	Знают формулы скалярного произведения векторов, длины отрезка, координат середины отрезка, уметь применять при их решении задач векторным, векторно-координатным способами. Умеют строить точки в прямоугольной системе координат по заданным координатам	Разноуровневая С/Р по карточкам (уровень по выбору ученика) Тесты на проверку знаний изученного материала,
25	Контрольная работа №2 по теме «Векторы»	1		Учащихся демонстрируют понимания применения координат. и вектор. методов к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.	Индивидуальное решение контрольных заданий. Дифференцированные контрольно-измерительные материалы
Цилиндр, конус, шар (15 ч). Основные цели: создать условия учащимся для: • Формирования представлений о телах вращения: цилиндре, конуса, усеченного конуса, сферы и шара. • Овладения умением находить площади поверхностей тел вращения. • Овладения навыками решения задач на многогранники и тела вращения. • Овладения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач.					
26 27	Цилиндр	2	Цилиндр, элементы цилиндра Осевое сечение цилиндра, центр цилиндра, касательная плоскость	Иметь представление о цилиндре. Умеют различать в окружающем мире предметы-цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи Умеют находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра. Учащиеся знают определение цилиндра. Учащиеся умеют применять формулы площади полной поверхности цилиндра к решению задач на вычисление и доказательство.	УО Слайд-презентация, иллюстрация на доске. Практическая работа на построение сечений Раздаточный дифференцированный материал

28 29	Площадь поверхности цилиндра	2	Формулы площади полной поверхности площади боковой поверхности	Знают формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра и уметь их выводить; используя формулы, вычислять S боковой и полной поверхностей	СР № 7 Раздаточный дифференцированный материал. Тест.
30 31	Конус	2	Конус, элементы конуса	Знают элементы конуса: вершина, ось, образующая, основание Умеют выполнять построение конуса и его сечения, находить элементы	ФО, Работа по индивидуальным карточкам Слайд-презентация, иллюстрация на доске.
32 33	Площадь поверхности конуса	2	Усеченный конус, его элементы	Знают элементы усеченного конуса Умеют распознавать на моделях, изображать на чертежах	СР № 8 Индивидуальные карточки
34 35	Усеченный конус	2	Площадь поверхности конуса и усеченного конуса	Знают формулы площади боковой и полной поверхности конуса и усеченного конуса. Умеют решать задачи на нахождение площади поверхности конуса и усеченного конуса.	Проверочная работа Слайд-презентация, иллюстрация на доске.
36	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1	Сфера и шар, плоскость, касательная и сфера. Уравнение сферы	Знают определение сферы и шара, уравнение сферы. Умеют применять формулы для решения простейших задач на составление уравнения сферы.	УО Слайд-презентация, иллюстрация на доске.
37	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере	1	Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости, плоскость, касательная и сфера. Расстояние от центра сферы до плоскости сечения.	Знают свойство касательной к сфере, что собой представляет расстояние от центра сферы до плоскости сечения. Умеют определять взаимное расположение сфер и плоскости, решать задачи по теме.	Математический диктант по вариантам Индивидуальная работа по карточкам Разноуровневые материалы.
38	Площадь сферы	1	Площадь сферы	Знают формулу площади сферы. Умеют применять формулу при решении задач на нахождение площади сферы.	ФО, СР обучающего характера Слайд-презентация, Раздаточные дифференцированные материалы
40	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1	1) Уравнение сферы. 2) Площадь сферы. 3) конус и цилиндр	Умеют решать типовые задачи, применять полученные знания в жизненных ситуациях	СР № 11 ДМ Индивидуальные карточки
41	Контрольная работа № 3 по теме: «Цилиндр, конус, шар»	1	1) Цилиндр, конус, шар. 2) Площадь поверхности цилиндра, конуса, сферы	Знают элементы цилиндра, конуса, уравнение сферы, формулы боковой и полной поверхностей	Индивидуальное решение контрольных заданий

					Дифференцированные контрольно-измерительные материалы
Объемы тел (28 ч.)					
Основные цели: создать условия учащимся для: • Формирования представлений о понятии объема многогранника и тела вращения. • Обобщения и систематизации сведения о многогранниках и телах вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов. • Создания условия для использования при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы. • Овладения умением проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач.					
42 43	Понятие объёма. Объем прямоугольного параллелепипеда	2	1) Понятие объема. 2) Объем прямоугольного параллелепипеда, объем куба	Знают формулы объема прямоугольного параллелепипеда. Умеют находить объем куба и объем прямоугольного параллелепипеда.	Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы. Проблемные задания, работа демонстрационными материалами
44 45	Объем прямоугольной призмы	2	Формула объема призмы: 1) основание – прямоугольный треугольник; 2) Произвольный треугольник; 3) Основание-многогранник	Знают теорему об объеме прямой призмы. Умеют решать задачи с использованием формулы объема прямой призмы	Взаимопроверка в парах, работа с текстом Индивидуальные карточки
46 47	Объем прямой призмы и цилиндра	2	Формула объема цилиндра и прямой призмы	Знают формулу объема цилиндра, прямой призмы. Умеют выводить формулу и использовать ее при решении задач	Фронтальный опрос, решение качественных задач Использование мультимедийных ресурсов
48 49 50	Вычисление объемов с помощью интеграла. Объем наклонной призмы	3	Метод нахождения объема тела с помощью определенного интеграла	Знают формулу объема наклонной призмы. Умеют находить объем наклонной призмы	Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы
51 52	Объем пирамиды, объем усеченной пирамиды	2	Формулы объема треугольной и произвольной пирамиды	Знают метод вычисления объема через определенный интеграл. Умеют применять метод для вывода формулы объема пирамиды, находить объем пирамиды, находить объем пирамиды	Практикум, отработка алгоритма действий, решение упражнений Раздаточный дифференцированный материал. Тест
53 54	Решение задач по теме «Объем многогранника»	2	Формулы объема параллелепипеда, куба, призмы, пирамиды	Знают формулы объемов. Умеют вычислять объемы многоугольников	Индивидуальная работа по карточкам. Самостоятельные работы обучающего и проверочного характера.

					Использование мультимедийных ресурсов и презентации
55 56	Объем конуса	1	Формулы объема конуса, усеченного конуса.	Знают формулы. Умеют выводить формулы объемов конуса и усеченного конуса, решать задачи на вычисление объемов конуса и усеченного конуса	Взаимопроверка в парах, работа с текстом Использование мультимедийных ресурсов
57 58	Решение задач по теме «Объем тел вращения»	2	Формула объема цилиндра, конуса, усеченного конуса	Знают формулы объемов. Умеют решать простейшие стереометрические задачи на нахождение объемов.	Проверка задач СР Тест, Раздаточный дифференцированный материал.
59	Контрольная работа № 4 по теме «Объемы тел»	1	1) Объем прямоугольного параллелепипеда 2) Объем призмы, цилиндра, конуса,	Знают формулы объемов прям. Парал., призмы, цилиндра, конуса.	Индивидуальное решение контрольных заданий. Дифференцированные КИМ
60	Объем шара.	1	Объём шара.	Знают формулы вычисления объема шара. Умеют выводить и применять формулу с помощью определенного интеграла и использовать ее при решении задач на нахождение объема шара.	Практикум, фронтальный опрос. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы Опорные конспекты уч-ся
61 62	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового спектра.	2	Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора	Иметь представление о шаровом сегменте, шаровом спектре, слое. Знают формулу объемов этих тел. Умеют решать задачи на нахождение объемов шарового слоя, сектора, сегмента	Индивидуальная работа по карточкам. Самостоятельные работы обучающего и проверочного характера Раздаточный дифференцированный материал.
63	Площадь сферы	1	Формулы площади сферы	Знают формулу площади сферы. Умеют выводить формулу площади сферы, решать задачи на вычисление площади сферы	Самостоятельная работа под контролем учителя Использование мультимедийных ресурсов и презентации
64	Решение задач по теме «Объем шара. Площадь сферы»	1	Формулы площади сферы, объема шара	Знают формулу объема сферы. Умеют выводить формулу объема и площади сферы, решать задачи на вычисление объема и площади сферы	Взаимопроверка в парах, работа с текстом Использование мультимедийных ресурсов
65 66	Решение задач по теме «Объем шара и его частей»	2	Формулы площади сферы, объема шара	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для вычисления объема шара и площади сферы	Самостоятельные работы проверочного характера Проблемные задания,

67 68	Решение задач на комбинации тел	3			
69	Контрольная работа № 5 по теме «Объемы шара и площадь сферы»	1	1) Объем шара. 2) Объем шарового сегмента, слоя 3) Формулы площади сферы	Знают формулы объема шара и его элементов, формулы площади сферы.	Индивидуальное решение контрольных заданий Дифференцированные контрольно-измерительные материалы
Обобщающее повторение курса геометрии 10 – 11 класса. (35ч.) Основные цели: создать условия учащимся для: • Обобщения и систематизации знания за курс геометрии 10 – 11 класса. • Формирования понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.					
70-72	Треугольники	3	1) Прямоугольный треугольник. 2) Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. 3) Виды треугольников. 4) Соотношение углов и сторон в треугольнике. 5) Площадь треугольника.	Знают виды треугольников, метрические соотношения в них Умеют применять свойства медиан, биссектрис, высот, соотношения, связанные с окружностью	Работа по решению задач под контролем учителя. Проблемные дифференцированные задания, тестовые материалы ЕГЭ
73-75	Четырехугольники	3	1) Прямоугольник, параллелограмм, ромб, квадрат, трапеция. 2) Метрические соотношения в них	Знают метрические соотношения в параллелограмме, трапеции. Умеют применять их при решении задач	Тесты на проверку знаний изученного материала. Проблемные дифференцированные задания, тестовые материалы ЕГЭ
76-78	Окружность	3	1) Окружность. 2) Свойства касательных и хорд. 3) Вписанные и центральные углы	Знают свойства касательных, проведенных к окружности, свойство хорд; углов вписанных, центральных; Умеют применять их при решении задач по данной теме	Тесты. Проблемные дифференцированные задания, тестовые материалы ЕГЭ
79-80	Взаимное расположение прямых и плоскостей	2	Взаимное расположение прямых и плоскостей	Умеют решать задачи по теме «Взаимное расположение прямых и плоскостей» и анализировать взаимное расположение прямых и плоскостей	Тесты на проверку знаний изученного материала, Проблемные дифференцированные задания, тестовые материалы ЕГЭ
81-83	Векторы. Метод координат	3	1) Действия над векторами. 2) координаты вектора.	Знают расположение векторов по координатным векторам, действия над векторами, уравнение прямой, координаты вектора; координаты сере-	Тесты на проверку знаний изученного материала, Самостоятельная работа.

				дины отрезка, скалярное произведение векторов, формулу для вычисления угла между векторами и прямыми в пространстве. Умеют решать задачи координатным и векторно-координатным способами	Проблемные дифференцированные задания, тестовые материалы ЕГЭ
84-86	Многогранники	3	1) Прямоугольный параллелепипед, призма, пирамида. 2) площади поверхности и объемов. 3) Виды сечений.	Знают понятие многогранника, формулы площади поверхности и объемов Умеют распознавать и изображать многогранники; решать задачи на нахождение площади и объема	Проблемные дифференцированные задания, тестовые материалы ЕГЭ
87-88	Тела вращения	3	1) Цилиндр, конус, сфера. 2) Площадь поверхности и объем	Знают определения, элементы, формулы площади поверхности и объема, виды сечений. Умеют использовать приобретенные навыки в практической деятельности для вычисления объемов и площадей поверхности.	Тесты на проверку знаний изученного материала, Самостоятельная работа Проблемные дифференцированные задания, тестовые материалы ЕГЭ
89	<i>Итоговая контрольная работа по стереометрии</i>	1	1) Многоугольники 2) Тела вращения. 3) Площадь поверхности. 4) Объем	Умеют распознавать на чертежах и моделях пространственные формы, решать простейшие стереометрические задачи	Индивидуальное решение контрольных заданий Дифференцированные контрольно-измерительные материалы
90	Анализ итоговой КР. Заключительный урок	1	знания за курс геометрии 10-11 класса.	Умеют использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур	Тесты на проверку знаний изученного материала, Проблемные дифференцированные задания, тестовые материалы ЕГЭ
91-102	Уроки подготовки к ЕГЭ	12	знания за курс геометрии 10-11 класса	Умеют использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур	Тесты на проверку знаний изученного материала, Самостоятельная работа Проблемные дифференцированные задания, тестовые материалы ЕГЭ