

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Управление образования администрации
Мезенского муниципального округа

Дорогорская средняя школа

<p>«РАССМОТРЕНО» на заседании МО Протокол № 1 « 31 » августа 2023 г. Руководитель МО <i>Лочехин</i> О.В.Лочехина</p>	<p>«СОГЛАСОВАНО» Зам. директора по УВР <i>Мишукова</i> В.А.Мишукова «31 » августа 2023</p>	<p>«УТВЕРЖДАЮ» Директор школы <i>Башловкина</i> А.В.Башловкина Приказ № 79 от 31 августа 2023 г.</p> 
--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Геометрия»

ступень обучения (класс): 10,11

Количество часов: 102 часов

Срок реализации программы: 2023–2024 год

Учитель: Лочехин Николай Андреевич

Квалификационная категория: 1

Программа разработана на основе Федерального компонента
Государственного стандарта основного общего образования и
авторской программы «Геометрия 10-11 классы» Л.С.Атанасяна

Дорогорское 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Геометрия» базового уровня для обучающихся 10–11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Важность учебного курса геометрии на уровне среднего общего образования обусловлена практической значимостью метапредметных и предметных результатов обучения геометрии в направлении личностного развития обучающихся, формирования функциональной математической грамотности, изучения других учебных дисциплин. Развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также качеств мышления, необходимых для адаптации в современном обществе.

Геометрия является одним из базовых предметов на уровне среднего общего образования, так как обеспечивает возможность изучения как дисциплин естественно-научной направленности, так и гуманитарной.

Логическое мышление, формируемое при изучении обучающимися понятийных основ геометрии и построении цепочки логических утверждений в ходе решения геометрических задач, умение выдвигать и опровергать гипотезы непосредственно используются при решении задач естественно-научного цикла, в частности из курса физики.

Умение ориентироваться в пространстве играет существенную роль во всех областях деятельности человека. Ориентация человека во времени и пространстве — необходимое условие его социального бытия, форма отражения окружающего мира, условие успешного познания и активного преобразования действительности. Оперирование пространственными образами объединяет разные виды учебной и трудовой деятельности, является одним из профессионально важных качеств, поэтому актуальна задача формирования у обучающихся пространственного мышления как разновидности образного мышления — существенного компонента в подготовке к практической деятельности по многим направлениям.

Цель освоения программы учебного курса «Геометрия» на базовом уровне обучения –

общеобразовательное и общекультурное развитие обучающихся через обеспечение возможности приобретения и использования систематических геометрических знаний и действий, специфичных геометрии, возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием геометрии.

Программа по геометрии на базовом уровне предназначена для обучающихся средней школы, не испытывавших значительных затруднений на уровне основного общего образования. Таким образом, обучающиеся на базовом уровне должны освоить общие математические умения, связанные со спецификой геометрии и необходимые для жизни в современном обществе. Кроме этого, они имеют возможность изучить геометрию более глубоко, если в дальнейшем возникнет необходимость в геометрических знаниях в профессиональной деятельности.

Достижение цели освоения программы обеспечивается решением соответствующих задач.

Приоритетными задачами освоения курса «Геометрии» на базовом уровне в 10—11 классах являются:

- формирование представления о геометрии как части мировой культуры и осознание её взаимосвязи с окружающим миром;
- формирование представления о многогранниках и телах вращения как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные явления окружающего мира;
- формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире многогранники и тела вращения;
- овладение методами решения задач на построения на изображениях пространственных фигур;
- формирование умения оперировать основными понятиями о многогранниках и телах вращения и их основными свойствами;
- овладение алгоритмами решения основных типов задач; формирование умения проводить несложные доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач и задач с практическим содержанием;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления;
- формирование функциональной грамотности, релевантной геометрии: умение распознавать проявления геометрических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке геометрии и создавать геометрические модели, применять освоенный геометрический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Отличительной особенностью программы является включение в курс стереометрии в начале его изучения задач, решаемых на уровне интуитивного познания, и определённым образом организованная работа над ними, что способствуют развитию логического и пространственного мышления, стимулирует протекание интуитивных процессов, мотивирует к дальнейшему изучению предмета.

Предпочтение отдаётся наглядно-конструктивному методу обучения, то есть теоретические знания имеют в своей основе чувственность предметно-практической деятельности. Развитие пространственных представлений у учащихся в курсе стереометрии проводится за счёт решения задач на создание пространственных образов и задач на оперирование пространственными образами. Создание образа проводится с опорой на наглядность, а оперирование образом – в условиях отвлечения от наглядности, мысленного изменения его исходного содержания.

Основные содержательные линии курса «Геометрии» в 10–11 классах: «Многогранники», «Прямые и плоскости в пространстве», «Тела вращения», «Векторы и координаты в пространстве». Формирование логических умений распределяется не только по содержательным линиям, но и по годам обучения на уровне среднего общего образования.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы овладение геометрическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, чтобы новые знания включались в общую систему геометрических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение геометрии отводится 2 часа в неделю в 10 классе и 1 час в неделю в 11 классе, всего за два года обучения - 102 учебных часа.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Основное содержание предлагаемого курса геометрии 10-11класс.

(136 часов за два года обучения)

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

скалярное произведение векторов, применение скалярного произведения векторов к решению задач.

В том числе: Текущий контроль осуществляется в виде: самостоятельных работ, письменных тестов, математических диктантов, проектной деятельности, исследовательской деятельности, устных и письменных опросов по теме урока.

Вводную диагностику, промежуточные контрольные работы и итоговую диагностику предполагается проводить в виде разноуровневых тестовых заданий.

С учетом уровневой специфики классов выстроена система учебных занятий уроков, спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты).

Планируется использование следующих педагогических технологий:

- технологии полного усвоения;
- технологии обучения на основе схематичных моделей;
- технологии обучения на основе решения задач;

- технологии проблемного обучения;
- технологии проектов;
- технологии обучения с использованием ИКТ.

В течение года возможны коррективы рабочей программы, связанные с объективными причинами.

В УМК систематично и последовательно изложено содержание школьного курса стереометрии. Это содержание следующим образом распределено по классам:

10 класс (68 часов)

Аксиомы стереометрии и их следствия.

Первичные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Аксиомы стереометрии. Способы задания плоскости. Взаимное расположение двух прямых (Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые). Некоторые следствия из аксиом.

Параллельность прямых, прямой и плоскости.

Параллельные прямые в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости, параллельность прямой и плоскости.

Взаимное расположение прямых в пространстве, угол между двумя прямыми.

Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между двумя прямыми в пространстве.

Параллельность плоскостей.

Взаимное расположение двух плоскостей, параллельность плоскостей. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.

Тетраэдр. Параллелепипед.

Изображение фигур в стереометрии. Построение сечений многогранников.

Перпендикулярность прямой и плоскости.

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости. Взаимосвязь между параллельностью и перпендикулярностью прямых и плоскостей. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.

Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Перпендикулярность плоскостей. Симметрия относительно оси и симметрия относительно плоскости. Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых.

Двухгранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Двухгранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

Понятие многогранника. Призма.

Понятие многогранника. Призма. Площадь поверхности призмы.

Пирамида.

Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды.

Правильные многогранники.

Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.

Понятие вектора в пространстве.

Понятие вектора. Равенство векторов.

Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.

Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Решение задач на применение сложения векторов и умножения вектора на число.

Компланарные векторы.

Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение одного из трех компланарных векторов по двум другим. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

Итоговое повторение.

Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью. Векторы в пространстве, их применение к решению задач.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями*, универсальными *коммуникативными действиями*, универсальными *регулятивными действиями*.

1) *Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 КЛАСС

Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость.

Применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач.

Оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей.

Классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.

Оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла; линейный угол двугранного угла; градусная мера двугранного угла.

Оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник.

Распознавать основные виды многогранников (пирамида; призма, прямоугольный параллелепипед, куб).

Классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники; правильные многогранники; прямые и наклонные призмы, параллелепипеды).

Оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников.

Объяснять принципы построения сечений, используя метод следов.

Строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу.

Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми.

Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранных углов.

Вычислять объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул; вычислять соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных многогранников.

Оперировать понятиями: симметрия в пространстве; центр, ось и плоскость симметрии; центр, ось и плоскость симметрии фигуры.

Извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках.

Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме.

Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач.

Приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве.

Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

11 КЛАСС

Оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности; цилиндр; коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус; сферическая поверхность.

Распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар).

Объяснять способы получения тел вращения.

Классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости.

Оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента; шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя; шаровой сектор.

Вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул.

Оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или тело вращения.

Вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел.

Изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов.

Выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; строить сечения тел вращения.

Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках.

Оперировать понятием вектор в пространстве.

Выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают.

Применять правило параллелепипеда.

Оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы.

Находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.

Задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат.

Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме.

Решать простейшие геометрические задачи на применение векторно-координатного метода.

Решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач.

Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач.

Приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве.

Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

Тематическое планирование

10 класс

№п/п	Тема	Количество часов	Количество часов						
			С/Р	М/Д	Тест	Исл./д	Проектная/д	Зачет	К/р
1	Аксиомы стереометрии и их следствия	5	2	1	-	-	-	-	-
1.1	Предмет стереометрии	1							
1.2	Аксиомы стереометрии	1							
1.3	Некоторые следствия из аксиом	1							
1.4	Решение задач	2	2	1					
2	Параллельность прямых и плоскостей	19	3	1	-			1	2
2.1	Параллельность прямой и плоскости	5	2						
2.2	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми	5		1					1
2.3	Параллельность плоскостей	2	1						
2.4	Тетраэдр, параллелепипед	7					1	1	1
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	20	4	1	-			1	1
3.1	Перпендикулярность прямой и плоскости	6	1	1					
3.2	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью	6	1						
3.3	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	8	2					1	1
4	Многогранники	12	3	-	1			1	1
4.1	Понятия многогранника. Призма	4	2						
4.2	Пирамида	5	1		1				
4.3	Правильные многогранники	3				1		1	1
5.	Векторы в пространстве	6	1					1	
5.1	Понятие вектора в пространстве	1							
5.2	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2	1						
5.3	Компланарные вектора	3						1	
6	Итоговое повторение	6	-	1	2			-	1
Итого		68	13	4	3	1	1	4	5

11 класс

№ п/п	Тема	Колич ество часов								
			С/р.	М/д.	Тест.	Иссл./ д.	Проект ная/д	Зачет		К/р.
1.	Метод координат в пространстве	15								
	Координаты точки и координаты вектора	7	2	1		1	1			1
	Скалярное произведение векторов	4	2	1						<i>1д</i>
	Движения	4	1					1		1
2.	Цилиндр, конус и шар	17								
	Цилиндр	3	1				1			
	Конус	3		1						
	Сфера	11	3	1	2	1		2		
3.	Объемы тел	22								
	Объем прямоугольного параллелепипеда	3	1				1			
	Объем прямой призмы и цилиндра	3	1							
	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	8	2		1	1	1			1 1д
	Объем шара и площадь сферы	8	3	3		1	1	1		1
4.	Итоговое повторение курса геометрии	16	6	1	2					
	Итого:	68	22	8	5	4	5	4		5

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

Аксиомы стереометрии и их следствия (5 часов)

№ ур ок а	Тема урока	Вид педагогической деятельности	Педагогические средства	Форма организации на уроке	Объем освоения	Методическое обеспечение	Контроль знаний	Самостоятельная работа	план	факт
1	Предмет стереометрии . Аксиомы стереометрии	<i>Изучение нового материала.</i> Объяснит.-иллюстративная	Беседа, работа с книгой, демонстрация	Коллективная	Знают понятие стереометрии, свойства точек и прямых. Умеют определять существования плоскости	Демонстрационные рис. плакаты. Модели куб, тетраэдр. ИКТ.	Устный опрос.	п. 1,2		
2	Некоторые следствия из аксиом	<i>Изучение нового материала.</i> Проблемное изложение	Проблемные задания. Демонстрация	Коллективная сильный учит слабого	Знают аксиомы стереометрии. Умеют решать простейшие задачи, применять аксиомы к решению задач.	Демонстрационные рис. плакаты. ИКТ.	Устный опрос. Фронт./ работа	п. 2,3 Стр.4-7		
3	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	<i>Применение и совершенствование знаний.</i> Поисковая	Организация совместной деятельности	Групповая по психофизическим способностям	Знают Аксиомы стереометрии и их следствия Умеют решать не сложные задания Могут дать оценку информации, фактам, определять их актуальность	Слайд лекция Демонстрация ИКТ.	Устный опрос. Фронтальная работа Решение задач	п.1,3.		
4	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	<i>Совершенствование знаний, умений, навыков</i> Поисковая	Организация совместной деятельности. Групповая,	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Знают аксиомы и их следствия. Умеют применять при решении задач. Могут выделить и записать главное, привести примеры.	Демонстрационные плакаты ИКТ	УО М/д Ф/р	п.1,3		

			Индивидуальная							
5	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	<i>Закрепление материала</i> Проверить уровень подготовленности	Учитель отвечает на вопросы учащихся	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Умеют решать задачи на применение аксиом стереометрии и их следствий Могут участвовать в диалоге, подбирают аргументы, приводят примеры.	Демонстрационные плакаты. Демонстрация слайда.	Контролирующая С/р	п.1,3		
6	Параллельные прямые в пространстве	<i>Изучение нового материала.</i> Объяснительно-иллюстративная	Упражнения практикум, работа с книгой Фронтальная работа класса	Коллективная сильная учит слабого	Знают взаимное расположение 2-х прямых в пространстве. Воспринимают устную речь, составляют конспект, могут разобрать примеры рассуждать, видеть несколько решений одной задачи	Слайд лекция Демонстрационные плакаты. ИКТ	Устный опрос.	п.4,5		
7	Параллельность прямой и плоскости	<i>Изучение нового материала.</i> Объяснительно-иллюстративная	Упражнения практикум, работа с книгой	Коллективная, групповая	Учащиеся демонстрируют знания о параллельности прямых, прямой и плоскости в пространстве. Учащиеся могут свободно определяют расположение прямых в пространстве	Слайд лекция Демонстрационные плакаты. Модель куба ИКТ	Устный опрос фронтальная работа	П.6		
8	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости	<i>Применение и совершенствование знаний.</i> Репродуктивная	Упражнения практикум	Индивидуальная по уровню развития пары сменного состава	Знают понятие параллельности прямых, прямой и плоскости. Умеют определять параллельность в пространстве Могут применить теорию к решению задач	Демонстрационные рис. плакаты. Индивидуальные карточки ИКТ	Устный опрос Самостоятельное решение	п.6		
9	Решение задач по теме	<i>Применение и совершенствование</i>	Упражнения	Индивидуальная и	Знают изученный теоремы. Умеют теоремы	Индивидуальные карточки	Устный опрос	П.6		

	«Параллельность прямой и плоскости»	<i>вание знаний.</i> Репродуктивная	практику	групповая	параллельности в пространстве к решению задач. Могут самостоятельно выбрать способ решения задач		Проверочная С/р			
10	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»	<i>Применение и совершенствование знаний.</i> Репродуктивная	Индивидуальная Упражнения практику	Индивидуальная контролирующая	Знают виды расположения пр. в пространстве. Умеют применять знания к решению задач Могут рассуждать, обобщать, видеть несколько решений	Демонстрационные рис. Индивидуальные карточки	Провер. С/р	п.6		
11	Скрещивающиеся прямые	<i>Изучение нового материала.</i> Репродуктивная	Проблемные задания	Индивидуальная, пары сменного состава	Умеют определить положение прямых в пространстве. Могут подобрать аргументы, соответствующие решению, участвовать в диалоге, проводить сравнит. анализ	Слайд лекция Предметная компетенция ИКТ	Индивидуальные задания	П.7		
12	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	<i>Изучение нового материала</i> <i>Комбинированный</i> Поисковый	Проблемные задания фронтальный опрос	Групповая по уровню развития интеллекта	Знают формулировку и док. теоремы о равенстве углов. Умеют находить угол между прямыми в пространстве. Могут отразить в письменной форме свои решения	Демонстрационные рис. плакаты. Целостная компетентность ИКТ	Устный опрос, теоретические задания	П.8,9		
13	Решение задач по теме «Взаимное расположение пр. в пространстве. Угол между прямыми	<i>Контроль оценка и коррекция знаний</i> Урок проверки знаний	Самостоятельное планирование и исследование реш.	Индивидуальная, групповая сильный учит слабого	Демонстрируют знания по теме урока. Могут определять взаимное расположение прямых в пространстве	Индивидуальные карточки математического диктанта	Устный опрос Математический диктант	Гл.1П.4-8 вопросы 1-8		

14	Решение задач по теме «Параллельность прямых в пространстве»	<i>Контроль оценка и коррекция знаний</i>	Самостоятельное планирование и решение заданий	Индивидуальная, пары, сменного состава Сильный, учит слабого	Демонстрируют теоретические знания. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сделать выводы. Умеют обосновывать суждения, давать определения. Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости	Разноуровневые карточки задания из банка заданий Целостная компетенция	Фронтальная работа	Решение задач оставшегося уровня		
15	Контрольная работа по теме «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых. Прямой и плоскости	<i>Контроль оценка и коррекция знаний</i> Урок проверки знаний	Построение алгоритма действия, решения упражнений	Индивидуальная	Учащиеся демонстрируют знания. Учащиеся могут свободно пользоваться этими знаниями	Контрольные задания из поурочных разработок по геометрии Сост. В.А. Яровенко	К/р	Решение задач из карточек для контрольной работы		

Параллельность плоскостей (2 часа)

№ урока	Тема урока	Вид педагогической деятельности	Педагогические средства	Форма организации на уроке	Объем освоения	Методическое обеспечение	Контроль знаний	Самостоятельная работа		
16	Параллельные плоскости	<i>Изучение нового материала.</i> Комбинированная	Фронт. опрос, Работа с демонстрационным материалом	Индивидуальная, пары, сменного состава	Знают понятие параллельных плоскостей. Умеют доказать признак параллельности двух плоскостей. Могут рассуждать и обобщать, вести диалог, выступать с решением проблемы	Демонстрационные плакаты ИКТ	Устный опрос	П.10		
17	Свойства параллельных	<i>Изучение нового материала.</i>	Работа с демонстрационным	Индивидуальная, пары	Знают свойства параллельных плоскостей. Умеют применять изученные свойства	Слайд лекция Предметная	УО Индивиду	п.10, п.11		

	плоскостей	Комбинированная	материалом	сменного состава	параллельных плоскостей к решению задач	компетенция ИКТ	альный контроль			
--	------------	-----------------	------------	------------------	---	-----------------	-----------------	--	--	--

Тетраэдр, Параллелепипед. (6 часов)

№ урока	Тема урока	Вид педагогической деятельности	Педагогические средства	Форма организации на уроке	Объем освоения	Методическое обеспечение	Контроль знаний	Сам-я работа		
18	Тетраэдр	<i>Изучение нового материала.</i> Поисковая	Проблемные задания Урок проектной деятельности	Индивидуальная, парная, сменного	Знают определение тетраэдра . Умеют строить и решать задачи связанные с тетраэдром Проводить смысловой анализ фигур конспект	Слайд лекция Модель тетраэдров ИКТ	Учебное проектирование	П.12		
19	Параллелепипед	<i>Изучение нового материала.</i> Поисковая	Проблемные задания	Индивидуальная, парная, сменного	Знают определение параллелепипеда . Умеют строить решать задачи связанные с параллелепипедом Проводить смысловой анализ фигур	Слайд лекция Модель параллелепипедов ИКТ	Устный опрос	П.13в. 14, 15		
20	Задачи на построение сечений	<i>Изучение нового материала</i> Комбинированная. Учебный практикум	Урок исследования по построению сечений	Индивидуальная.	Знают виды сечений. Умеют строить фигуры и их сечения Могут собрать материал для сообщения по заданной теме	Слайд лекция Целостная компетенция ИКТ	УО Разноуровневые задания	П.14 стр. 27		

21	Задачи на построение сечений	<i>Применение и совершенствование знаний.</i> Учебный практикум	Усвоение знаний в системе обобщения единичных знаний	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Знают свойства и методы построения сечения. Умеют применять методы построения сечений к решению задач Могут воспроизвести теорию, применять знания к построению сечений	Демонстрационные плакаты, Рис. Целостная компет-ть ИКТ	Работа по карточкам	П.14		
22	Закрепление свойств параллелепипеда	<i>Урок подготовки к к/р</i> Учебный практикум	Организация совместной учебной деятельности	Индивидуальная, парусменного состава	Знают тетраэдр и параллелепипед. Умеют изображать, выполнять чертежи по условиям задачи. Используют для решения справочную литературу. Могут найти и устранить причины возникших трудностей	Модели тетраэдров и параллелепипедов икт	Практический опрос Самостоятельное решение	П.13.14		
23	Контрольная работа	<i>Контроль оценка и коррекция знаний</i> Урок проверки знаний	Самостоятельное планирование и проведение исследования реш-я	Индивидуальная	Учащиеся демонстрируют знания. Учащиеся могут свободно пользоваться этими знаниями	Контрольные задания из поурочных разработок по геометрии Сост. В.А. Яровенко	К/р	Реш. задач из карточек для контрольной работы		
24	Урок зачет №1	<i>Контроль оценка и коррекция знаний</i> Урок проверки знаний	Самостоятельное планирование и проведение исследования реш-я	Индивидуальная	Учащиеся демонстрируют теоретические знания Учащиеся могут свободно пользоваться этими знаниями	Демонстрационные рис. плакаты Индивидуальные карточки	Фронтальный устный опрос	Вопросы к самообращению		

Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 часов)

Перпендикулярность прямой и плоскости (6 часов)

№ ур	Тема урока	Вид педагогический	Педагогические	Форма организац	Объем освоения	Методическое	Контроль знаний	Самосто		
------	------------	--------------------	----------------	-----------------	----------------	--------------	-----------------	---------	--	--

ок а		ой деятельности	средств а	ии на уроке		обеспечение		ятел ьная рабо та		
25	Перпендикулярны е прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендик-е к плоскости	<i>Изучение нового материала</i> Проблемное изложение	Обучен ие на высоком уровне трудности	Коллектив ная, пары смешанног о состава (сильный учит слабого)	Знают понятие перпенд. прямых. Умеют доказать лемму о перпендикулярности Могут решать типовые задачи	Слайд – лекция ИКТ	У/о обучающ ий	П.15 ,16 в.1,2 Стр. 54		
26	Признак перпендикулярнос ти прямой и плоскости	<i>Комбинирова нный</i> Учебный практикум	Построе ние алгорит ма действи я реш-я упражн ений	Индивиду альные пары сменного состава	Знают признак перпендикулярности прямой и плоскости. Умеют применять знания для решения задач. Могут оформлять решение, выступать с решением проблемы	Слайд лекция ИКТ	УО практичес кий	П.17		
27	Теорема о прямой перпендикулярной к плоскости	<i>Комбинирова нный</i> Объяснитель но- иллюстратив ная	Упражн ения практик ум, работа с книгой	Индивиду альная , пары сменного состава	Знают признак Умеют применять признак для решения задач.	Слайд лекция. Демонстрац ионные рис. плакаты. ИКТ	УО фронталь ная работа	П.18		
28	Решение задач на перпендикулярнос ть прямой и плоскости	<i>Применение и совершенств ованиезнаний</i> Комбинирова нный	Работа с демонст рацион ным материа лом	Индивиду альная, по уровню развития интеллекта	Знают вопросы теории по теме, Умеют применять знания для решения простейших задач. Могут самостоятельно готовить обзоры, проекты, обобщая данные	Демонстрац ионные плакаты. Целостная компетенция ИКТ	УО индивиду альный контроль	§1 с. 34-38		
29	Решение задач на	<i>Применение и</i>	Построе ние	Индивиду альная,	Знают основные свойства и теоремы Умеют изображать и	Демонстрац ионные	Математи ческий	П.15 ,16,		

	перпендикулярность прямой и плоскости	<i>совершенство знаний</i> Учебный практикум	алгоритма действия, решая упражнения	пары сменного состава	читать чертежи, по условиям задачи. Использовать для решения справочную литературу Могут найти и устранить причины возникших трудностей	плакаты. ИКТ	диктант	17, 18		
30	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	<i>Контроль, оценка и коррекция знаний</i>	Организация совместной учебной деятельности	Групповая по психофизическим особенностям	Знают свойства и теоремы на перпендикулярность прямой и плоскости Умеют работать по заданному алгоритму, выполнять и оформлять тестовые задания, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и устранить их	Тестовые задания и банка тестов ЕГЭ ИКТ	С/р контролирующая	Повторение вопросов теории		

Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. (6 часов)

№ урока	Тема урока	Вид педагогической деятельности	Педагогические средства	Форма организации на уроке	Объем освоения	Методическое обеспечение	Контроль знаний	Самая работа		
31	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	<i>Изучение нового материала.</i> Проблемное изложение	Фронтальная работа с классом Работа с демонстрационным материалом	Коллективная Сильный учитель слабого	Знают понятие расстояние от точки до плоскости, теорему о трех перпендикулярах. Умеют применять теорему для решения простейших задач. Могут определить на чертеже существование трех перпендикуляров	Демонстрационные плакаты Целостная компетенция ИКТ.	Учебное исследование практическая работа	П. 19, 20.		
32	Угол между прямой и плоскостью	<i>Изучение нового материала.</i> Проблемное	Работа с демонстрационным материалом	Индивидуальная, пары сменног	Имеют представления о том как определяется угол между прямой и плоскостью. Знают как найти проекцию наклонной	Слайд лекция Предметная компетенция	Устный опрос.	П.21		

		изложение		о состава	на плоскость. Умеют применять изученные к решению простейших задач	ИКТ				
33	Повторение теории. Решение задач на применение (ТПП), на угол между прямой и плоскостью	<i>Комбинированный</i> Объяснитель но- иллюстративная	Обучение на высоком уровне сложности Устная работа с классом	Взаимо проверка а в парах Работа с текстом	Имеют представление о применении знаний к решению задач. Знают теорему о трех перпендикулярах и обратную ей Умеют применять изученное к решению различных задач на доказательство	Демонстрационные плакаты, Рис. Предметная компетенция ИКТ	Устный опрос	§2		
34	Решение задач на применение ТПП, на угол между прямой и плоскостью	Объяснитель но- иллюстративная Учебный практикум	Работа с демонстрационным материалом	Индивидуальная по уровню разв-я интеллекта	Знают как использовать теоретический материал на практике Умеют воспроизвести теоремы определения и примеры Могут добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа	Демонстрационные плакаты Целостная компетенция	УО практическая работа	§2		
35	Повторение. Решение задач на теорему о ТПП	Объяснитель но- иллюстративная Учебный практикум	Работа с демонстрационным материалом	Индивидуальная по уровню разв-я интеллекта	Знают как использовать теоретический материал на практике Умеют воспроизвести теоремы определения и примеры	Демонстрационные плакаты Целостная компетенция	УО практическая работа	П.20		
36	Повторение. Угол между прямой и плоскостью.	Объяснитель но- иллюстративная Учебный практикум	Проблемные задания	Взаимо проверка а в парах Работа с текстом	Знают понятие прямоугольной проекции фигуры Умеют решать задачи на нахождении угла между прямой и плоскостью	Демонстрационные плакаты Целостная компетенция	Самостоятельная практическая работа	П.21		

Двухгранный угол. Перпендикулярность плоскостей. (8 часов)

№	Тема урока	Вид	Педагогиче	Форма	Объем освоения	Методическ	Контроль	Сам-		
---	------------	-----	------------	-------	----------------	------------	----------	------	--	--

урока		педагогической деятельности	средства	организации на уроке		обеспечение	знаний	работы		
37	Двухгранный угол	Объясн.-иллюстративная Учебный практикум	Беседа с книгой демонстрация плакатов	Индивидуальная, пары сменного состава	Знают понятие двухгранного угла и его линейного угла. Умеют определять градусную меру двухгранного угла, определять на чертеже двухгранный угол и его линейный угол.	Демонстрационные плакаты Целостная компетенция ИКТ	УО Решение разных уровней задач	П.22		
38	Признак перпендикулярности двух плоскостей	<i>Изучение нового материала</i> Проблемное изложение	Работа с демонстрационным материалом	Взаимопроверка в парах Работа с текстом	Знают понятие угла между плоскостями Умеют доказывать признак перпендикулярности двух плоскостей Могут применить признак при решении задач Имеют конструктивный навык нахождения угла между плоскостями	Слайд лекция Предметная компетенция ИКТ	УО практическая работа	П.23		
39	Прямоугольный параллелепипед	<i>Изучение нового материала</i> Объяснит.-иллюстративная	Проблемные задания	Фронтальная работа Индивидуальная, пары сменного состава	Знают понятие прямоугольного параллелепипеда. Свойства его граней, двухгранных углов, диагоналей. Умеют строить прямоугольный параллелепипед, использовать знания при решении задач.	Демонстрационные плакаты, Рис. Предметная компетенция	Устный опрос	П.24		
40	Решение задач на свойства прямоугольного параллелепипеда	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Объяснительно-иллюстративная	Работа с демонстрационным материалом	Индивидуальная по уровню развития интеллекта Групповая работа	Знают свойства прямоугольного параллелепипеда Умеют решать задачи, на свойства прямоугольного параллелепипеда	Тестовые задания из банка тестов ИКТ Тестовые задания и банка тестов ЕГЭ	Устный счет Разные уровневые задачи	П.23 .24		
41	Перпендику	<i>Комбинированная</i>	Беседа	Взаимопроверка	Знают понятие	Слайд –	Практическая	П.22		

	лярность прямых и плоскостей (повторение)	<i>нный</i> Объяснительно-иллюстративная	работа с книгой ,демонстрация плакатов	верка в парах Работа с текстом	перпендикулярности прямых и плоскостей . Умеют знания при решение задач. Могут самостоятельно готовить обзоры, проекты, обобщая данные	практикум. Демонстрационные плакаты, рис. ИКТ	ская работа по карточкам	24		
42	Решение задач	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Объяснительно-иллюстративная	Беседа, работа с книгой. Демонстрация плакатов.	Индивидуальная, по уровню развития интеллекта	Знают определения пирамиды . Умеют применять формулы для решения простейших задач. Могут самостоятельно готовить обзоры, проекты, обобщая данные	Демонстрационные плакаты. ИКТ	Разноуровневая С/р	Подготовиться к зачету		
43	Контрольная работа по теме «Перпендикулярность прямых и плоскости»	<i>Контроль оценка и коррекция знаний</i> Урок проверки знаний	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальная	Учащиеся демонстрируют знания Учащиеся могут свободно пользоваться этими знаниями	Контрольные задания из поурочных разработок по геометрии Сост. В.А. Яровенко	К/р	Решение задач из карточек для к/р		
44	Зачет №2	<i>Контроль оценка и коррекция знаний</i> Урок проверки теоретических знаний	Фронтальный опрос Беседа, работа с книгой.	Индивидуальная, по уровню развития интеллекта	Учащиеся демонстрируют теоретические знания Учащиеся могут свободно пользоваться этими знаниями	Демонстрационные рис. плакаты	Фронтальный и устный вопрос	Решение задач из карточек различной сложности		

Многогранники (12 часов) Понятие многогранника. Призма. (4 часа)

№ урока	Тема урока	Вид педагогической деятельности	Педагогические средства	Форма организации на уроке	Объем освоения	Методическое обеспечение	Контроль знаний	Самая раб. уч-ся		
45	Понятие многогранника	<i>Изучение нового материала</i> Объяснительно-иллюстративная	Беседа с работой с книгой, демонстрация плакатов	Коллективная Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Знают понятие многогранника, призмы и их элементов, эйлерову характеристику. Умеют строить призму, определять выпуклые многогранники. Могут самостоятельно готовить обзоры, проекты, обобщая данные	Слайд лекция Демонстрационные плакаты Тестовые задания и банка тестов ЕГЭ	Фронтальный опрос	П.25 26 27		
46	Призма. Площадь поверхности и призмы.	<i>Изучение нового материала</i> Объяснительно-иллюстративная	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Комбинированный	Коллективная пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Имеют представления о понятии площади. Знают формулы вычисления площади поверхности призмы. Умеют применять формулы для решения задач	Модели фигур. Слайд лекция Предметная компетенция ИКТ	Устный опрос	П.27 В.3-8 Гл3		
47	Повторение теории, решение задач на вычисление площади поверхности и призмы	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Объяснительно-иллюстративная	Беседа, работа с книгой. Демонстрация плакатов.	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Знают определения призмы. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Могут самостоятельно готовить обзоры, проекты, обобщая данные	Слайд лекция Демонстрационные плакаты ИКТ	Фронтальная работа Обучающая с/р	П.25, 27 В.1-9 Гл. 3		
48	Решение задач на вычисление	<i>Контроль оценка и коррекция</i>	Упражнения практика,	Индивидуальная, пары	Умеют находить площадь поверхности призмы. Воспроизводят изученные	Демонстрационные плакаты.	С/р контролирующая	П.25 26		

	е площади поверхности и призмы	знаний Комбинированный	работа с книгой	сменного состава	информацию с заданной степенью свернутости Умеют подбирать аргументы соответствующие решению Могут правильно оформлять работу	Целостная компетенция Тестовые задания и банка тестов ЕГЭ					
--	--------------------------------	---------------------------	-----------------	------------------	---	---	--	--	--	--	--

Пирамида (5 часов)

№ урока	Тема урока	Вид педагогической деятельности	Педагогические средства	Форма организации на уроке	Объем освоения	Методическое обеспечение	Контроль знаний	Самая работа		
49	Пирамида	<i>Изучение нового материала</i> Объяснительно-иллюстративная	Беседа работа с книгой, демонстрация плакатов	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Имеют представления о понятии пирамиды Знают элементы пирамиды Умеют строить пирамиду Могут отразить в письменной форме элементы пирамиды	Демонстрационные плакаты, рис.	Устная работа	П 28		
50	Правильная пирамида	Комбинированная	Проблемные задания	Индивидуальная, пары сменного состава	Имеют представления о понятии правильной пирамиде, ее элементов. Знают формулы вычисления площади боковой поверхности пирамиды и полной поверхности. Умеют применять формулы для решения задач, рассуждать.	Слайд лекция ИКТ Тестовые задания и банка тестов ЕГЭ	Устный опрос	П 28 29		
51	Решение задач по теме «Пирамида»	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Поисковая	Проблемные задания Фронтальная работа	Коллективная пары смешанного состава (сильный учит слабого)	Имеют представления о понятии площади Знают формулы вычисления площади боковой и полной поверхности пирамиды. Умеют применять формулы для решения задач	Слайд лекция. Демонстрационные рис. плакаты.	Исследовательская деятельность	П 28 29 30		
52	Решение	<i>Контроль</i>	Фронтальная	Индивидуальная	Имеют представления о пирамиде	Карточки	С/р	Реш		

	задач по теме «Пирамида»	<i>оценка и коррекция знаний</i> Комбинированный	ный опрос	льная, по уровню развития интеллекта	и ее элементах Знают формулы вычисления Умеют применять формулы для решения задач. Могут самостоятельно готовить обзоры, проекты, обобщая данные	разноуровневой самостоятельной работы плакаты	контролирующая	-е варианты в с/р		
53	Усеченная пирамида. Площадь поверхности усеченной пирамиды	<i>Изучение нового материала</i> Комбинированный Комбинированная	Фронтальная работа Работа с демонстрационным материалом	Коллективная (Сильный и слабый)	Имеют представления о понятии усеченной пирамиды и ее элементов Знают формулу площади полной и боковой поверхности пирамиды Умеют применять формулы для решения задач	Демонстрационные плакаты. ИКТ Тестовые задания и банка тестов ЕГЭ	Тестовое задание	Тест В1-В2 Сост. В.А. Яровенко		
54	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильного многогранника	<i>Изучение нового материала</i> Объяснительно-иллюстративная Проблемные ситуации	Беседа работа с книгой, демонстрация плакатов	Коллективная, Групповая	Имеют представления о симметрии в пространстве. Знают понятие правильного многогранника и элементы симметрии. Умеют строить симметричные фигуры. Могут определить вид симметрии в пространстве.	Демонстрационные плакаты, рис. ИКТ	Устная работа	П 31 32 33		
55	Контрольная работа по теме «Многогранники»	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Урок проверки знаний	Самостоятельное планирование и проведение исследования	Индивидуальная, Освоение практического навыка решения задач	Демонстрируют знания по теме «Многогранники» Могут свободно пользоваться понятием пространственных фигур при решении сложных задач	Карточки с к/р	К/р	П 31, 33		
56	Зачет №3 по теме «Многогранники»	<i>Контроль оценки и коррекция</i>	Фронтальный опрос	Индивидуальная, по уровню	Учащиеся демонстрируют теоретические знания Учащиеся могут свободно пользоваться	Демонстрационные рис. плакаты.	Фронтальный и устный			

	ики». Площадь поверхности призмы, Пирамиды	<i>знаний</i> Урок проверки теоретических знаний	Беседа, работа с книгой	развития интеллекта	этими знаниями	Разноуровневые карточки.	вопрос			
--	--	---	-------------------------	---------------------	----------------	--------------------------	--------	--	--	--

Векторы в пространстве (6 часов)

Понятие вектора в пространстве (1 час)

№ урока	Тема урока	Вид педагогической деятельности	Педагогические средства	Форма организации на уроке	Объем освоения	Методическое обеспечение	Контроль знаний	Самая работа		
57	Понятие векторов. Равенство векторов.	<i>Изучение нового материала</i> Объяснительно-иллюстративная	Беседа с книгой, демонстрация плакатов	Коллективная, Групповая	Имеют представления о векторах. Знают определения равных векторов. Умеют строить вектора. Могут определить равные вектора из множества векторов	Демонстрационные плакаты, рис. ИКТ	С/р обучающая	П 34 35		
58	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	<i>Изучение нового материала</i> Объяснительно-иллюстративная	Фронтальная работа Беседа с книгой, демонстрация плакатов	Коллективная, Групповая	Знают представления о правиле сложения векторов в пространстве. Умеют находить сумму нескольких векторов, и два способа вычитания векторов. Могут складывать несколько векторов не прибегая к рис.	Демонстрационные плакаты, рис. ИКТ	Работа по карточкам	П 36 37		
59	Умножение вектора на число	<i>Изучение нового материала</i> <i>Комбинированный с практикой</i>	Фронтальная работа Работа с демонстр. мат-лом	Коллективная (Сильный учитель слабого)	Знают правило умножения вектора на число и основные свойства этого действия. Умеют применять знания по теме «Векторы». Могут самостоятельно, обобщать данные	Карточки с с/р ИКТ	Устный опрос С/р	П 31, 33		
60	Компланарные векторы.	<i>Изучение нового</i>	Фронтальная	Коллективная,	Знают определение компланарных векторов, признак компланарности	Демонстрационные	Устный опрос	В. 13,		

	Правило параллелепипеда.	<i>материала</i> Объяснительно - иллюстративная	работа беседа, работа с книгой, демонстр. плакатов	Групповая	трех векторов и правило параллелепипеда Умеют находить сложение трех некопланарных векторов, решать простейшие задачи курса геометрии по теме: векторы	плакаты, рис. ИКТ		14, 15.		
61	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	<i>Изучение нового материала Комбинированный с практикой</i>	Фронтальная работа Работа с демонстр. мат-лом	Коллективная (Сильный учитель слабый)	Знают теорему о разложении вектора по трем некопланарным векторам. Умеют применять знания при решении задач.	Слайд лекция Предметная компетенция	Устный опрос	П 41		
62	Зачет по теме «Векторы в пространстве»	<i>Урок проверки знаний Урок зачет</i>	Организация совместной учебной деятельности	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Учащиеся демонстрируют теоретические знания Учащиеся могут свободно пользоваться этими знаниями	Карточки с заданиями	Фронтальный устный опрос	§4 Решение задач из карточек		
63	Итоговое повторение. Аксиомы стереометрии и их следствия.	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Поисковая	Беседа работа с книгой, демонстр. материал	Индивидуальная по уровню развития интеллекта. Самоконтроль	Умеют решать простейшие геометрические задачи курса применять аксиомы для решения задач, рассуждать Могут отразить в письменной форме свои решения	Демонстрационные слайды, рис.	Теоретический тест	п. 1 вопрос 4-11		
64	Параллельность прямых и плоскостей.	<i>Комбинированная</i> Поисковая	Построение алгоритма действия реш. задач	Индивидуальная, парная, групповая	Умеют решать простейшие геометрические задачи темы. Знают сведения о Параллельности прямых. Параллельности прямой и плоскости.	Демонстрационные слайды, карточки с рис.	Устный опрос	С.32 Вопросы 1-3,5,7,11		

65	Повторение Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Поисковая	Фронт. опрос. Работа с демонстрационным мат-лом, работа с книгой	Коллективная пара смешанного состава	Умеют решать простейшие геометрические задачи курса. Геометрические задачи ЕГЭ Владеют умением предвидеть возможные последствия своих действия Осуществляют проверку выводов положений закономерностей теорем	Демонстрационные рис. плакаты.	Фронтальный опрос Задачи по готовым чертежам	п.20		
66	Контрольная работа	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Урок проверки знаний	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индив, Освоенное практическое навыка реш-я контр-х заданий	Демонстрируют знания по темам курса геометрии 10кл. Могут свободно пользоваться знаниями полученными в течении года	Карточки с к/р	К/р	Гл 1, 2, 3		
67	Векторы в простр-ве. Действия над векторами	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Урок проверки знаний	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Освоенное практическое навыка реш-я контр-х заданий	Умеют решать простейшие задачи курса геометрии по теме: векторы Владеют умением предвидеть последствий своих действий. Осуществляют проверку выводов положений закономерностей теорем	Демонстрационные слайды.	Мини тест. Геометрический диктант	Гл 4		
68	Заключительный урок беседа по курсу геометрии	<i>Применение и совершенствование знаний</i>	Беседа, работа с книгой, с доп. литературой	Индивидуальная,	Умеют решать геометрические задачи с кратким и развернутым ответом, проводить самооценку собственных действий Участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника	Демонстрационные слайды, рис. плакаты				

11 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Вид педагогической деятельности	Педагогические средства	Форма организации на уроке	Объем освоения	Методические обеспечен	Контроль знаний	Самостоятельная работа		
1	Прямоугольная система координат в пространстве	<i>Изучение нового материала.</i> Объяснительно-иллюстрирующая	Беседа, работа с книгой, демонстрация	Индивидуальная по уровню развития	Знают составляющую прямоугольной системы координат в пространстве Умеют строить точку и определять координаты точки	Демонстрационные рис. плакаты.	Устный опрос	Гл.5§1. п 42 повторить п.34-41		
2	Координаты вектора	<i>Изучение нового материала.</i> Проблемное изложение	Проблемные задания	Коллективная сильный учит слабого	Знают определения координат вектора, единичные вектора, правило действия над векторами. Умеют решать простейшие задачи, осуществлять проверку выводов, положений, теорем.	Демонстрационные рис. плакаты.	Устный опрос	Гл.5§1.п .43		
3	Координаты вектора	<i>Применение и совершенствование знаний.</i> Поисковая	Организация совместной деятельности	Групповая по психологически способностям	Знают определение координат вектора, правила действия над векторами Умеют решать несложные задания Могут дать оценку информации, фактам, определять их актуальность	Слайд лекция	Устный опрос. Решение задач	Гл.5§1.п .43		
4	Связь между координатами векторов	<i>Изучение нового материала</i> Объяснительно-иллюстрирующая	Беседа, работа с книгой. Демонстрация плакатов	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Знают о связи между координатами векторов и координатами точек. Умеют применять формулы для решения задач. Могут выделить и записать главное, привести примеры.	Демонстрационные плакаты	Обучающая С/р. УО	§1.п.44 (п.24-10 класс)		
5	Простейшие задачи в	<i>Изучение нового</i>	Беседа работа с	Индивидуальная	Имеют представление о 3 простейших задачах в	Демонстрационные	Контролиру	§1.п.45		

	координатах	материала Объяснит.- иллюстративна я	книгой. Демонстра ция плакатов	по уровню разв-я интел-а	координатах Умеют решать задачи. Могут участвовать в диалоге, подбирают аргументы, приводят примеры.	плакаты. Демонстра ция слайда.	ющая С/р			
6	Простейшие задачи в координатах	<i>Применение и совершенствование знаний.</i> Репродуктивна я	Упр-я практику м, работа с книгой Фронталь ная работа класса	Индивид уальная, пары сменног о состава, коллект ивная	Знают о 3 простейших задачах в координатах. Умеют решать задачи в координатах Воспринимают устную речь, составляют конспект, могут разобрать примеры рассуждать, видеть несколько решений одной задачи	Слайд лекция. Демонстра ционные плакаты.	Мате м. дикта нт. Реш. индив ид- дифф. зад-й	§1.п.44- 45		
7	Контрольная работа	<i>Контроль, оценка и коррекция знаний</i> Урок проверки знаний	Самостоя тельное планиров ание и проведен ие исследова ния решения	Индивид уальная	Учащиеся демонстрируют знания о прямоугольной системе координат в пространстве, координатах вектора, связи между координатами векторов и координат точек. Учащиеся могут свободно пользоваться этими понятиями	Контр-е зад-я из поуроч. разраб.к по геометрии Сост. В.А. Яровенко	К/р	Предста вление результ атов познава тельной деят-ти		
1.2 Скалярное произведение векторов (4 часа)										
8	Угол м/у векторами Скалярное произведение векторов	<i>Изучение нового материала.</i> Объясн.- иллюстративна я	Беседа, работа с книгой, демонстр ация	Индивид уальная по уровню развития	Знают об угле м/у векторами и скалярное произведение векторов. Умеют вычислять угол м/у векторами, находить скалярное произведение векторов Могут работать по заданному алгоритму.	Слайд - лекция	Устн ый опрос	§1. п 46- 47		
9	Угол м/у векторами Скалярное произведение	<i>Применение и совершенствование знаний.</i>	Упражнен ия практику м	Индивид уальные пары сменног	Знают об угле м/у векторами и скалярное произведение векторов. Умеют применять векторно-координатный метод к решению	Демонстра ционные рис. плакаты.	С/р с прове ркой .	§1.п.47		

	векторов	Репродуктивна я		о состава	задач. Могут объяснить изученные положения на примерах		Мате м. дикт.			
10	Вычисление углов м/у прямыми и плоскостями	<i>Изучение нового материала</i> Объясн- иллюстрат-я	Беседа, работа с книгой	Группов ая по уровню разв-я интелле кта	Знают формулу для вычисления углов м/у прямыми и плоскостями Умеют применять формулу для вычисления углов к решению не сложных задач Могут рассуждать, обобщать, видеть несколько решений	Демонстра ционные рис. плакаты.	Устн ый опрос . Реше ние задач	§2.п.48		
11	Повторение вопросов теории и решение задач. Контроль знаний.	<i>Применение и совершенствов ание знаний.</i> Репродуктивны й	Упражнен ия практ- м, работа с книгой	Индивид уальная, пары сменног о состава	Знают формулы Умеют применять формулы при решении задач, участвовать в диалоге Могут записать главное, привести примеры.	Слайд лекция Демонстр. плакаты Домашняя К/р	УО, С/р	§2.п.47- 48		
1.3. Движения (4часа)										
12	Движения. Центральная, Осевая Зеркальная симметрия Параллельный перенос	<i>Изучение нового материала.</i> Репродуктивна я	Упр-я практ-м	Индивид уальная, пары сменног о состава	Знакомы с различными видами симметрии. Умеют решать простейшие задачи. Могут подобрать аргументы, соответствующие решению, участвовать в диалоге, проводить сравнительный анализ	Слайд лекция Предметна я компетенц ия	Инди видуа льные зadan ия	Гл.5§3. п 49, 50, 51, 52 в.15, 16, 17		
13	Решение задач по теме: Движения	<i>Комбинированн ый Поисковый</i>	Проблемн ые задания фронталь ный опрос	Группов ая по уровню развития интелле кта	Знают виды движения и их свойства. Умеют осуществлять преобразования симметрии в пространстве Могут отразить в письменной форме свои решения	Демонстра ционные рис. плакаты. Целостная компет-ть	УО, С/р.	Гл. 5 §3.п. 49-52		
14	Контрольная работа №2	<i>Контроль оценка и коррекция знаний</i> Урок	Самостоя тельное планиров ание и	Индивид уальная,	Демонстрируют знания об угле между векторами скалярное произведение векторов, симметрии, параллельный	К/задания из поурочных разраб. по	К/р Фрон тальн	Гл.5§3. Тестиرو вание		

		проверки знаний	исследования реш.		перенос. Могут свободно вычислить угол и решать сложные задачи на движение	геометрии Сост. В.А. Яровенк	ый контроль	по теме		
15	Зачет по теме: Метод координат в пространстве	<i>Контроль оценка и коррекция знаний</i>	Самостоятельное планирование и решение заданий	Индивидуальная, пары сменного состава Сильный учит слабого	Демонстрируют теоретические знания. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сделать выводы. Умеют обосновывать суждения, давать определения. Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости	Разноуровневые карточки задания из банка заданий Целостная компетенция	Зачет Индивидуальный контроль	Решение задач оставшегося уровня		
2. Цилиндр, конус и шар (17 часов)										
2.1. Цилиндр (3 часа)										
16	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	<i>Изучение нового материала. Комбинированная</i>	Фронтальный опрос, Работа с демонстр. матер-м	Индивидуальная, пары сменного состава	Знают определение цилиндра. Умеют применять формулы площади полной поверхности к решению задач. Могут рассуждать и обобщать, вести диалог, выступать с решением проблемы	Демонстрационные плакаты	Учебное исследование	Гл. 6 §1. п. 53, 54.		
17	Цилиндр. Решение задач.	<i>Применение и совершенствование знаний. Учебный практикум</i>	Построение алгоритма действия	Индивидуальная, пары сменного состава	Знают определение цилиндра. Умеют применять формулы площади полной поверхности к решению задач и оформлять тестовые задания, сопоставлять предмет и окружающий мир	Слайд лекция Предметная компетенция	УО Индивидуальный контроль	Гл.6§1 .п. 53- 54		
18	Цилиндр. Решение задач.	<i>Контроль оценка и коррекция знаний Проблемное изложение</i>	Обучение на высоком уровне сложности	Коллективная	Знают определение цилиндра. Умеют применять формулы к решению задач на вычисление и доказательство. Могут аргументировано отвечать на вопросы собеседника, оформлять решение.	Демонстрационные плакаты, Рис.	С/р Индивидуальный контроль	Гл.6§1.		

2.2 Конус (3 часа)										
19	Конус	Изучение нового материала. Поисковая	Проблемные задания	Индивидуальная, пары	Индивидуальная, пары	Знают определение конуса. Умеют применять формулы площади полной поверхности к решению задач. Проводить смысловой анализ текста, составлять конспект	Слайд лекция	Учебное исследование	Гл. §2. п. 55, 56.	
20	Конус	Применение и совершенствование знаний. Урок семинар	Усвоение знаний в системе обобщения единич. знаний	Индивидуальная.	Индивидуальная.	Знают определение конуса. Умеют применять формулы площади полной поверхности к решению задач. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме	Слайд лекция Целостная компетенция	Математический диктант, УО	Гл. §2	
21	Усеченный конус	Изучение нового материала Комбинированная. Учебный практикум	Фронтальный опрос Работа с демонстрационным материалом	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Знают определение полного и усеченного конуса. Умеют применять формулы площади к решению задач на вычисление, определять понятия, Могут воспроизвести теорию, применять формулы к решению задач	Демонстрационные плакаты, Рис. Целостная компетентность	Фронтальный опрос	Гл. §2. п. 57	
3.2. Сфера (11 часов)										
22	Сфера. Уравнение сферы.	Комбинированный Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Коллективная пары смешанного состава	Коллективная пары смешанного состава	Знают определения сферы и шара, уравнение сферы. векторов. Умеют применять формулы для решения простейших задач на составление уравнения сферы. Могут решать типовые задачи	Слайд лекция -	С/р обучающая	§3. п58, 59	
23	Взаимное расположение сферы и плоскости	Комбинированный Учебный практикум	Построение алгоритма действия решения упр-й	Индивидуальные пары	Индивидуальные пары	Знают определение сферы и шара, взаимного расположения сферы и плоскости. Умеют применять формулы для решения задач. Могут оформлять работу, выступать с решением проблемы	Слайд лекция	Математ. диктант.	§3.п.60	

24	Касательная плоскость к сфере.	Комбинированный Объяснительно-иллюстративный	Упражнения практикум, работа с книгой	Индивидуальная парная	Знают определения сферы и шара, взаимного расположения сферы и плоскости, касательная плоскости к сфере. Умеют применять формулы для решения задач.	Слайд лекция. Демонстрация рис. плакаты.	УО фронт/работа	§3.п.58-61		
25	Площадь сферы	Изучение нового материала. Объяснительно-иллюстративный	Беседа, работа с книгой. Демонстрация плакатов.	Индивидуальная, по уровню развития интел-а	Знают определения сферы и шара, площадь сферы. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Могут самостоятельно готовить обзоры, проекты, обобщая данные	Слайд лекция Демонстрационные плакаты	С/р контролирующая Фронт/раб.	§3.п. 60-62		
26	Разные задачи на многогранник и Цилиндр, конус и шар.	Применение и совершенствование знаний Комбинированный	Работа с демонстрационным материалом	Индивидуальная, парная, сменного состава	Знают основные многогранники. Умеют изображать основные многогранники, извлекать необходимую информацию, выполнять чертежи. Могут отделить осн. информацию от второстепенной.	Демонстрационные плакаты. Целостная компетенция	УО индивидуальный контроль	§3 п. 60-62		
27	Разные задачи на многогранник и Цилиндр, конус и шар.	Применение и совершенствование знаний Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решения упражнений	Индивидуальная, парная, сменного состава	Знают основные многогранники. Умеют изображать многогр-ки, выполнять чертежи по условиям задачи. Используют справ. литературу Могут найти и устранить причины возник-х трудностей	Слайд лекция Предметная компетенция	УО индивидуальный контроль	§3п.60-62		
28	Разные задачи на многогранник и Цилиндр, конус и шар.	Комбинированный Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Коллективная	Знают как изображать основные многогранники, выполнять чертежи по условиям задачи и решать задачи. Могут самостоятельно создать алгоритм познавательной деятельности, решать не типовые задачи	Демонстрационные плакаты, рис.	Тест индивидуальный контроль	§3 п. 58-62		
29	Контрольный Зачет по теме: Тела вращения	Контроль, оценка и коррекция	Организация совместно	Групповая по психифи	Знают формулы и определения Умеют применять формулы к решению задач на вычисление и	Тестовые задания и банка	Задачи на карт.	§3 Реш-е		

		знаний Урок зачет	й учебной деятельности	зически м особенностям	доказательство Умеют работать по зад. алгоритму, выполнять и оформлять тестовые задания, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и устранить их	тестов	Фронт/ темат. контроль	задач из карт. для контр. работы		
30	Зачет по теме: Тела вращения	Урок проверки знаний Урок зачет	Организация совместной учебной деятельности	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Знают основные многогранники и тела вращения. Умеют изображать основные многогранники и тела вращения, выполнять чертежи по условиям задачи. Могут рассуждать, обобщать отвечать на вопросы	Карточки заданий Предметная компетенция	Учеб. исследование по решению задач	§3 П. 60-62		
31	Обобщение по теме: Цилиндр, Конус, Сфера и Шар	Комбинированная Фронтальный опрос	Самостоятельное планирование и проведения исследования решения	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Знают основные многогранники и тела вращения Умеют и изображать основные многогранники и тела вращения, выполнять чертежи по условиям задачи Могут вести диалог, отвечать на поставленные вопросы	Слайд. Демонстрационные плакаты, рис.	Тест индивидуальный контроль	П. 60-62		
32	Самостоятельное решение задач	Контроль, оценка и коррекция знаний Урок проверки знаний	Освоение практического навыка решения заданий	Индивидуальная	Учащиеся демонстрирует знания понятий цилиндр, конус шар и сфера, площади фигур. Площадь сферы и уравнение сферы. Могут свободно пользоваться формулами при решении сложных задач	Тестовые задания в форме ЕГЭ типа В и С	С/р	Разгадать кроссворд		
3. ОБЪЕМЫ ТЕЛ (22 часа)										
3.1. Объем прямоугольного параллелепипеда (3 часа)										
33	Понятие объема. Объем прямоуг. параллелепипеда	Изучение нового материала. Комбинированная	Фронтальный опрос, Работа с демонстрационным	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Имеют представления о понятие объема Знают формулы вычисления объема прямоугольного параллелепипеда. Умеют применять формулы для решения простейших задач,	Демонстрационные плакаты Целостная компетенция	Учебное исследование практика	Гл. 6 §1 п.63 64		

			материалом	а	воспроизвести правила и примеры Могут работать по зад. алгоритму		/раб			
34	Объем прям. Параллелепипеда. Объем прямоуг. призмы основе которой прямоугольный треугог.	<i>Изучение нового материала. Учебный практикум</i>	Построение алгоритма действия решения упражнений	Индивидуальная, пары сменного состава	Имеют представления о понятии объема. Знают формулы вычисления объема прямоугольного параллелепипеда Умеют применять изученные формулы к решению задач на доказательство и вычисление	Слайд лекция Предметная компетенция	УО практический урок пров/раб.	Гл.6§1 п. 64		
35	Объем прямоуг.параллелепипеда	<i>Контроль оценка и коррекция знаний Проблемное изложение</i>	Обучение на высоком уровне сложности	Взаимопроверка в парах Работа с текстом	Имеют представление о понятии объема Знают формулы вычисления объема прямоугольного параллелепипеда Умеют применять изученные формулы к решению различных задач на док-во и вычисление	Демонстрационные плакаты, Рис. Предмет. компет-я	С/р Решение задач	Гл.6§1. п.65 66		
3.2. Объем прямой призмы и цилиндра (3 часа)										
36	Объем прямой призмы	<i>Изучение нового материала. Проблемное изложение</i>	Работа с демонстрационным материалом	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Имеют представление о понятии объема Знают формулы вычисления объема призмы Умеют применять формулы для решения простейших задач Воспроизвести правила и примеры Могут работать по зад. алгоритму	Демонстрационные плакаты Целостная компетенция	УО практическая работа	Гл. 6 §1 п.65		
37	Объем цилиндра	<i>Изучение нового материала. Учебный практикум</i>	Беседа работа с книгой демонстрация плакатов	Индивидуальная, пары сменного состава	Имеют представления о понятии объема. Знают формулы вычисления объема цилиндра Умеют применять изученные формулы к решению задач на доказательство и вычисление	Слайд лекция Предметная компетенция	УО практический/раб.	Гл.6§1 п. 66		
38	Объем цилиндра	<i>Контроль оценка и коррекция</i>	Проблемные задания	Взаимопроверка в парах	Имеют представления о понятии объема. Знают формулы вычисления объема цилиндра	Демонстрационные плакаты,	С/р решение	Гл.6§1. п.65- 66		

		знаний Поисковая		Работа с текстом	Умеют применять формулы к решению задач выполнять и оформлять задания программированного контроля	Рис. Предмет. компет-я	задач			
3.3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса (8часов)										
39	Вычисление объемов тел с помощью интеграла	<i>Изучение нового материала</i> Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Взаимопроверка в парах Работа с текстом	Знают формулы вычисления объемов изученных тел. Умеют находить объем тел с использованием определенного интеграла в несложных случаях, добывать инф-ю по заданной теме в источниках различного типа	Слайд – лекция. Демонстрационные плакаты, рис.	УО прове рочн ый практ икум	§3. п67		
40	Объем наклонной призмы	<i>Изучение нового материала</i> Объяснительно - иллюстративная	Беседа работа с книгой, демонстрация плакатов	Индивидуальная по уровню развития интеллект Групп. работа	Имеют представления о понятии объема Знают формулы вычисления объема наклонной призмы Умеют применять формулы для реш. простейших задач Могут сам-но искать и отбирать необходимую для решения информацию	Слайд лекция	УО	§3.п.68		
41	Объем пирамиды	<i>Комбинированный</i> Объяснительно-иллюстративная	Работа с демонстрационным матер-м	Индивидуальная, пары смен. состава	Знают определения пирамиды Умеют находить объемы тел в задачах применять формулы для решения задач.	Слайд лекция. Демонстр. рис. плакаты.	УО индив идуал ный	§3. п.69		
42	Объем пирамиды	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Объясн.- иллюстр-я	Беседа, работа с книгой. Демонстрация плакатов.	Индивидуальная, по уровню разв. интел-а	Знают определения пирамиды. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Могут самостоятельно готовить обзоры, проекты, обобщая данные	Слайд лекция Демонстрационные плакаты	Тест контр олиру ющий	§3.п. 69		
43	Объем пирамиды	<i>Контроль оценка и коррекция</i>	Упражнения практику	Индивидуальная, пары	Умеют находить объем пирамиды Воспроизводят изучен. инфор-ю с заданной степенью свернутости	Демонстрационные плакаты.	С/р контр олиру	§3 п. 69 Обмен самосто		

		знаний Комбинированный	м, работа с книгой	сменного состава	Умеют подбирать аргументы соответствующего решения Могут правильно оформлять работу	Целостная компетенция	ющая	ательными раб.		
44	Объем конуса	Изучение нового материала Объяснительно-иллюстративная	Построение алгоритма действия, решения упражнения	Индивидуальная, пары сменного состава	Знают формулу объема конуса Умеют подбирать аргументы соответствующие Используют для решения справоч. литературу Могут найти и устранить причины возникших трудностей	Слайд лекция Предметная компетенция	УО решение задач	§3 п.70		
45	Решение задач на нахождение объемов конуса	Комбинированный Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне трудности	Коллективная	Знают формулу объема конуса. Умеют изображать, выполнять чертежи по условиям задачи. Могут найти и устранить причины возникших трудностей	Демонстрационные плакаты, рис.	С/р Домашняя К/р	§3 69-70		
46	Контрольная работа	Контроль оценки и коррекция знаний Урок проверки знаний	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальная	Учащиеся демонстрируют знания Учащиеся могут свободно пользоваться этими знаниями	Контрольные зад. из поурочных разработок по геометрии Сост. В.А. Яровенко	К/р.	§3 Решенные задач из карточек для контр. работы		
3.4. Объем шара и площадь сферы (8 часов)										
47	Объем шара	Изучение нового материала Объяснительно-иллюстративная	Беседа работа с книгой, демонстрация плакатов	Индивидуальная по уровню развития интелла	Имеют представления о понятии объема Знают формулы вычисления объема шара Умеют применять формулы для решения задач, рассуждать Могут отразить в письменной форме свои решения	Демонстрационные плакаты, рис.	с/р обучающая	§4. п 71		
48	Объем шара	Комбинированная	Проблемные задания	Индивидуальная, пары смен. состава	Имеют представления о понятии объема Знают формулы вычисления объема шара Умеют применять формулы для решения задач, рассуждать	Слайд лекция	Математический диктант	§4. Разноуровневые задания		

49	Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора	Применение и совершенствование знаний Поисковая	Проблемные задания	Коллективная пара смеш. состава	Имеют представления о понятии объема Знают формулы вычисления объема шарового сегмента, слоя и сектора Умеют применять формулы для решения задач	Слайд лекция. Демонстрационные рис. плакаты.	Исследовательская деятельность	§4. п.72		
50	Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора	Контроль оценка и коррекция знаний Комбинированный	Фронтальный опрос Беседа, работа с книгой.	Индивидуальная, по уровню разв-я интел-а	Имеют представления о понятии объема Знают формулы вычисления объема шарового сегмента, слоя и сектора Умеют применять формулы для решения задач. Могут сам-но готовить обзоры, проекты, обобщая данные	Слайд лекция Демонстрационные плакаты	С/р	§4.п. 71-72		
51	Площадь сферы	Комбинированный Комбинированная	Фронт. вопрос Работа с демонстр. матер-м	Индивидуальный по уровню разв-я интел-а	Имеют представления о понятии объема Знают формулу площади сферы. Умеют применять формулы для решения задач	Демонстрационные плакаты.	С/р практ /раб	§4 п. 73		
52	Решение задач по темам Объем шара и его частей. Площадь сферы	Применение и совершенствование знаний Учебный практикум	Построение алгоритма действия, решения упр-й	Индивидуальная, пары сменного состава	Умеют решать задачи на нахождение объемов в комбинации тел, развернуто обосновывать суждения. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме.	Слайд лекция Предметная компетенция	Математический диктант	§4 п.58-61, 64-73		
53	Контрольная работа по темам: Объем шара и площадь сферы.	Применение и совершенствование знаний Урок проверки знаний	Сам/планирование и проведение исследования решения	Освоен. практ-го навыка решения контрольных заданий	Демонстрируют знания по темам Объем шара и площадь сферы Могут свободно пользоваться понятием объем пространственных фигур при решении сложных задач	Контр/задания из поуроч. разраб. по геом.Сост. В.А. Яровенко	К/р Фронт. Письм. контроль	§4 п.58-61, 64-73		
54	Зачет по темам Объем шара, его частей и	Контроль оценка и коррекция	Сам/планирование	Индивидуальная	Учащиеся демонстрируют теоретические знания Учащиеся могут свободно пользоваться	Демонстрационные рис.	Фронтальный	§4 Реш-е задач из		

	Площадь сферы	знаний Урок проверки знаний	провед-е исслед-я решения		этими знаниями	плакаты	устный опрос	карточ. разной сложн-и		
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ										
10-11 КЛАССОВ (14 часов)										
55	Аксиомы стереометрии. Повторение	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Поисковая	Беседа работа с книгой, демонстр плакатов	Индивидуальная по уровню разв-я интел-а	Умеют решать простейшие геометрические задачи курса применять аксиомы для решения задач, рассуждать Могут отразить в письменной форме свои решения	Демонстрационные плакаты, рис.	УО контролирующий	п. 1-3		
56	Параллельность прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые	<i>Комбинированная</i> Поисковая	Построение алгоритма действия решения упр-й	Индивидуальная, пары сменного состава	Умеют решать простейшие геометрические задачи курса. Знают сведения о Параллельности прямых. Параллельности прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые	Демонстрационные плакаты, рис.	Математический диктант	п. 14		
57	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Поисковая	Фронтальный опрос. Работа с демонстрационным материалом	Коллективная пары смешанного состава	Умеют решать простейшие геометрические задачи курса. Геометрические задачи ЕГЭ Владеют умением предвидеть возможные последствия своих действия Осуществляют проверку выводов положений закономерностей теорем	Демонстрационные плакаты.	С/р Задачи по готовым чертежам	п.20		
58	Двухгранный угол. Перпендикулярность плоскостей	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Поисковая	Фронтальный опрос Беседа, работа с книгой.	Индивидуальная, по уровню разв-я интеллект а	Умеют решать простейшие geometr. задачи курса. Геометрические задачи ЕГЭ Владеют умением предвидеть возможные последствия своих действий Осуществляют проверку выводов положений закономерностей теорем	Слайд лекция Демонстрационные плакаты	УО Задачи по готовым чертежам	Гл 2		

59	Многогр-ки: параллелепед, площади их поверхностей	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Учебный практикум	Беседа работа с книгой, демонстрация плакатов	Индивидуальная, по уровню разв-я интеллекта	Умеют решать простейшие задачи курса геометрии по теме: Многогранники Владеют умением предвидеть последствий своих действий. Осуществляют проверку выводов положений закономерностей теорем	Демонстрационные плакаты.	УО контролирующий	Гл 3		
60	Многогран-ки: параллелепед призма пирамида	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Учебный практикум	Постр-е алгоритма действия, реш-я упраж-ий	Индивидуальная, пары смен состава	Умеют решать геометр. задачи ЕГЭ с кратким и развер. ответом, проводить самооценку собств. действий Участ-ть в диалоге, понимать точку зрения соб-ка	Слайд лекция Предмет. компет-я	С/р контролирующая	Гл. 3		
61	Векторы в пространстве. Действия над векторами Скалярное произведение векторов	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Урок проверки знаний	Самостоятельное планир. и проведение исследования решения	Освоение практического навыка решения контр. заданий	Умеют решать простейшие задачи курса геометрии по теме: векторы Владеют умением предвидеть последствий своих действий. Осуществляют проверку выводов положений закономерностей теорем	Демонстрационные плакаты.	УО контролирующий	Гл 5		
62	Цилиндр Конус Шар Площади их поверхностей	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Учебный практикум	Проблем. задания работа с раздаточ. материалами	Коллективная пары смешанного состава	Умеют решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким и развернутым ответом, проводить самооценку собственных действий Участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника	Демонстрационные рис. плакаты	УО Разноуровневые карточки зад-й	Гл 6 §1,2,3.		
63	Объемы тел	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Поисковая	Обучение на высоком уровне трудности	Освоен. практического навыка реш-я методы реш-я	Умеют решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким и развернутым ответом, Владеют умением предвидеть последствий своих действий.	Демонстрационные рис. плакаты	УО контролирующий	Гл 6		
64	Объемы тел	<i>Контроль оценки и коррекция</i>	Обуч-е на выс. уровне	Освоен. практ. навыка	Умеют решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким и развер. ответом, проводить самооценку	Слайд лекция	УО контролирующий	Гл 6		

		знаний Учебный практикум	трудности по гот. чертежам	реш-я методы реш-я	собственных действий Осущ-ют проверку выводов положений закономерностей теорем		ющий			
65	Многогр-ки	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Учебный практикум	Проблем. задания работа с раздаточн ым материала ми	Коллект ивная пары смешанн ого состава	Умеют решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким и развернутым ответом, проводить самооценку собственных действий Владеют умением предвидеть возможные последствия своих действия	Дифферен ц-е практичес кие задания	Тест С/р контр олирую щая	Гл 6 Вар-ты противо пол сам-х		
66	Тела вращения	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Комбинирован ная	Обуч-е на высоком уровне трудности по гот. чертежам	Индивид уальная, пары сменног о состава	Умеют решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким и развернутым ответом, проводить самооценку собственных действий Участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника	Демонстра ционные рис. плакаты	Тест С/р контр олирую щая	Тестовы е задания в 4х вариант ах		
67	Комбинации с описанными фигурами	<i>Контроль оценка и коррекция знаний</i> Учебный практикум	Проблем. задания работа с раздаточн ым материала ми	Освоени е практ. навыка реш-я методы реш-я	Умеют решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким и развер. ответом, Владеют умением предвидеть возможные последствия своих действия Осущ-ют проверку выводов положений закономер-й теорем	Дифферен цированны е практичес кие задания	Инди видуа льная работ а по карто чкам	Гл 6 1-4		
68	Комбинации с вписанными сферами	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Комбинирован ная	Обуч-е на высоком уровне трудности по готовым чертежам	Освоен. практ. навыка реш-я методы реш-я	Умеют решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким и развернутым ответом проводить самооценку собственных действий Владеют умением предвидеть возможные последствия своих действия	Демонстра ционные рис. плакаты	Инди видуа льная работ а по карто чкам	Гл 6 1-4		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Геометрия, 10-11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2021.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцева и др. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. Москва. Просвещение.2021г.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Информационно-поисковая система самообразования- Режим доступа <http://uztest.ru>

2. Информационно-поисковая система Задачи – Режим доступа –<http://zadachi.mccme.ru>

3. Математика для поступающих в вузы. – Режим доступа <http://www/matematika.agava.ru>

4. "Сеть творческих учителей" www.it-n.ru.

5. Интерактивное обучение на уроках математики [Электронный ресурс]. <http://pedsovet.org/component/option>.