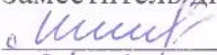
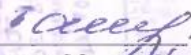


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Дорогорская средняя школа Мезенского района»

<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР  В.А.Мишукова « 01 » <u>сентября</u> 2022 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МБОУ «Дорогорская средняя школа»  А.В.Башловкина Приказ № <u>10/01</u> от « 01 » <u>сентября</u> 2022 г.</p>
---	---

Рабочая программа

по предмету «Геометрия»

ступень обучения (класс): 11

Количество часов: 68 часов

Срок реализации программы: 2022–2023 год

Учитель: Лочехин Николай Андреевич

Квалификационная категория:--

Программа разработана на основе Федерального компонента
Государственного стандарта основного общего образования и
авторской программы «Геометрия» Л.С.Атанасян

Дорогорское 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса «Геометрии»

10-11 класс (по учебнику : *Л.С.Атанасян «Геометрия 10-11кл»*)

1. Пояснительная записка

Для продуктивной деятельности в современном мире требуется достаточно прочная математическая подготовка. Она необходима для успешного решения, практических задач: оптимизация семейного бюджета и правильное распределение времени, оценивание рентабельности возможных предложений, проведение несложных инженерных и технических расчетов для жизненных задач. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчеты, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений. Изучение математики развивает воображение, пространственные представления, способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Геометрия - один из важнейших компонентов математического образования, она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления и формирование понятия доказательства.

Кроме того основной задачей курса геометрии является необходимость обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни в современном обществе, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Обучение математике направлено на достижение следующих целей:

- овладение учениками системой математических знаний, умений и навыков;
- вооружение учеников математическими методами познания действительности, умение использовать знания при решении практических задач;
- развитие математической интуиции, логического мышления;
- обогащение пространственных представлений учащихся и развитие их пространственного воображения;
- развитие таких черт личности как настойчивость, целенаправленность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, критичность мышления;
- развитие познавательных интересов учащихся;
- развитие таких способностей, как наблюдательность, представление, память, мышление, владение математической речью;
- формирование и развитие метапредметных универсальных учебных действий (умения учиться), умение выделять существенное, мыслить абстрактно, умение анализировать.

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования. Она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит значительный вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

2. Общая характеристика учебного предмета

Цель содержания раздела «Геометрия» в старшей школе — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств к решению задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой

частью геометрических знаний. Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- освоить основные факты и методы стереометрии, познакомиться с пространственными телами и их свойствами; движение тел в пространстве и симметрии.
- развить логическое мышление и речь — умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Изучение геометрии в 10-11 классе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **развитие** логического мышления, пространственного воображения и интуиции, критичности мышления на уровне, необходимом для продолжения образования и самостоятельной деятельности в области математики и её производных, в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами геометрии культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры.
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки.

Рабочая программа по геометрии для курса 10-11 классов составлена в соответствии с требованиями к результатам освоения образовательной программы основного общего образования на основе примерной программы среднего общего образования и авторской программы Л. С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. / Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Москва. Просвещение.2021/, в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Программа разработана с учетом актуальных задач воспитания, обучения и развития обучающихся и условий, необходимых для развития их личностных и познавательных качеств, психологических, возрастных и других особенностей обучающихся.

Рабочая программа по геометрии определяет количество часов на изучение учебного предмета, его содержание и последовательность изучения, конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

3. Место предмета в учебном плане

Место и роль учебного предмета в овладении обучающимися требованиями к уровню подготовки обучающихся (выпускников) определяется в соответствии с федеральными образовательными стандартами.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на этапе среднего (полного) общего образования в 10-11 классе на базовом уровне на предмет «Геометрия» выделяется 2 часа в неделю (34 учебных недель) или 136 часов за два года обучения

Рабочая программа по геометрии для 10 и 11 класса рассчитана на это же количество часов.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Федеральный образовательный стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы.

Курс геометрии 10-11класс нацелен на обеспечение реализации образовательных результатов, дает возможность достижения трех групп образовательных результатов:

Личностные результаты:

- включающих готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и самовоспитанию в соответствии с обще-человеческими ценностями;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Метапредметные результаты:

- включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
- способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 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.

Предметные результаты:

- включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;
- формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- сформированность представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения;
- умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В соответствии с идеями стандартов нового поколения УМК содержит достаточный практический материал:

- для освоения основных предусмотренных стандартом *умений* и накопления опыта в использовании приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни по всем разделам курса геометрии;
- для формирования стандартных универсальных учебных действий, относящихся к поиску и выделению необходимой информации, структурированию знаний, выбору наиболее эффективных способов решения задач, осмыслению текста и рефлексии способов и условий действий.

Уделяется внимание и формированию знаково- символических и логических действий.

Баланс теории и практических заданий в учебниках нацелен на овладение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; на способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач как метапредметному результату обучения.

Предлагаемый учебник и дидактические материалы представляет собой органическое объединение теоретического материала с системой упражнений, развивающей теорию, иллюстрирующей ее применение, обеспечивающей усвоение методов применения теории к решению задач.

Автором выделены требования к личностным результатам, группа метапредметных результатов, основанных на регулятивных универсальных учебных действиях (УУД), группа метапредметных результатов, основанных на познавательных УУД и группа метапредметных результатов, основанных на коммуникативных УУД, развитие которых обеспечивается использованием учебника и других компонентов УМК по геометрии для 10 – 11 классов.

5. 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.

№п/ п	Класс	Количество часов	Количество часов						
			С/Р	М/Д	Тест	Иссл ./д	Проек тная/д	Заче т	К/р
1	10	68	13	4	3	1	1	4	5
2	11	68	22	8	5	4	5	4	5
Итого:	10-11	136	35	12	8	5	6	8	10

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 некопланарным 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.

Учебно-тематический план и контроль знаний учащихся

Основное содержание

№п/п	Тема	Количество часов	Количество часов						
			С/Р	М/Д	Тест	Иссл./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 (68 часов)

Метод координат в пространстве. Координаты точки и координаты вектора. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координат точек. Простейшие задачи в координатах.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Координаты векторы. Скалярное произведение векторов. Длина вектора. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости*.

Движения. Понятие симметрии в пространстве. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос. Преобразования подобия*. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме и пирамиде. Примеры симметрии в окружающем мире.

Цилиндр, конус и шар. Тела вращения. Поворот вокруг прямой. Понятие цилиндра. Цилиндр. Конус. Усеченный конус. Сфера. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Объемы тел. Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник. Объем прямой призмы и цилиндра. Призма, ее основание, боковые ребра. Высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. *Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.* Вычисление объемов тел с помощью интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса. Сечение куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). *Шар и сфера, их сечения.* Касательная плоскость к сфере. Объем шара и площадь сферы. Объем шарового сегмента, шарового конуса, сектора. Уравнение сферы и плоскости.

Итоговое повторение курса геометрии 10-11 классов. Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двухгранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей. Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов. Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей. Объемы тел. Комбинация с описанными сферами.

Учебно-тематический план и контроль знаний учащихся

Основное содержание

№ п/п	Тема	Количество часов							
			С/р.	М/д.	Тест.	Иссл./д.	Проектная/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>10</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

1) Курс УМК стереометрии, как, впрочем, и планиметрии, построен на основе теоретико-множественных представлений. В нем применяется ограниченный круг теоретико-множественных понятий и символов, достаточный для описания геометрических понятий и отношений. Например, в стереометрии геометрические фигуры (ломаные, кривые, плоские и пространственные) определяются таким образом, что исключаются обращения к интуиции.

2) Построение школьного курса стереометрии на легко обозримой аксиоматической системе. Аксиомы стереометрии надстраиваются над системой аксиом планиметрии, образуя, таким образом, аксиоматику курса стереометрии.

3) В курсе стереометрии рассматриваются геометрические преобразования (движение, подобие), которые применяются к доказательству теорем и решению задач.

В учебнике стереометрии после изучения движений вводится общее понятие симметрии геометрической фигуры, перечисляются элементы симметрии куба и правильного тетраэдра.

4) Широкое применение в курсе находит векторно-координатный метод.

Координатный метод на плоскости и его применение к решению задач алгебры и планиметрии учащиеся изучают в курсах математики основной школы. В курсе стереометрии изучение координатного метода продолжается. В учебнике координатный

метод в пространстве сразу же теснейшим образом связывается с векторным методом, таким образом, учащиеся сразу же приобщаются к применению в геометрии координатно-векторного метода. Вводится система координат в пространстве, координаты точки и вектора, излагаются операции над векторами в координатной форме (сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число, скалярное произведение векторов), координатные формулы длины вектора, угла между двумя векторами, расстояния между двумя точками, выводятся уравнения плоскости и сферы. Векторно-координатный метод применяется к достаточно широкому кругу геометрических задач.

5) Сохранено классическое для курса геометрии применение в нем элементов тригонометрии. Элементы тригонометрии традиционно присутствуют в курсе планиметрии и широко применяются к задачам планиметрии и стереометрии. Теоретическая часть этого материала

сосредоточена в теме 9 класса «Тригонометрические функции. Решение треугольников». Тема содержит определения тригонометрических функций, их изменение на промежутке от 0 до π (т. е. в пределах значений угловых величин выпуклых многоугольников), вывод некоторых из основных тригонометрических тождеств, изучение соотношений между сторонами и углами прямоугольного треугольника, применение в теоремах косинусов и синусов. Несмотря на ограниченность набора этих сведений, они находят довольно широкое применение как в курсе планиметрии, так и в курсе стереометрии во всех задачах, где нередко приходится находить элементы треугольников. В курсе стереометрии применение тригонометрии к геометрическим задачам дополняется возможностью преобразований тригонометрических выражений.

6) УМК по стереометрии, как и учебники планиметрии, представляет учителю широкие возможности по обогащению учащихся пространственными представлениями и развитию их пространственного воображения. Такие возможности методически реализуются следующим образом:

- изложение теории по возможности обращается к жизненному опыту учащихся, их пространственным представлениям, сформированным в курсе планиметрии;
- перед проведением логического доказательства моделируется пространственная ситуация, учителю рекомендуется вначале демонстрировать соответствующую модель, добиваясь ее четкого понимания учащимися;
- имеется специальная система упражнений, направленная на обогащение пространственных представлений учащихся, развитие их пространственного воображения;
- важная роль в достижении обсуждаемой проблемы принадлежит изучению параллельного проектирования на плоскость, построениям и изображениям плоских и пространственных фигур и их сечений, решению задач, в которых учащимся приходится рассматривать и изображать сочетания геометрических фигур;

7) УМК по стереометрии, как и учебники планиметрии, представляет собой органическое объединение теоретического материала с системой упражнений, развивающей теорию, иллюстрирующей ее применение, обеспечивающей усвоение методов применения теории к решению задач, формирование необходимых умений и навыков, закрепление, проверку и самопроверку усвоения знаний и умений. Практическая часть учебника состоит из следующих видов упражнений:

- задания, предлагаемые учащимся к выполнению в процессе объяснения (или самостоятельного изучения) теоретического материала. Целевая установка этих заданий различна: подготовка на частном примере к усвоению доказательства в общем виде, непосредственное применение теории, акцент на особенности ее применения и др. Во всех случаях главная педагогическая цель — вовлечение учащихся в процесс активного изучения теории, недопущение возможности оставаться им пассивными слушателями.
- задачи по материалу параграфа;
- вопросы и задачи по материалу главы;
- имеющиеся вопросы позволяют, как правило, в устной форме проверить, насколько верно учащиеся поняли объяснение учителя; эти вопросы могут быть использованы для организации фронтальной работы в классе;

6. Планирование курса «Геометрия» для 10–11 классов

10кл.

Содержание тем учебного курса.

1. Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия. (5)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые свойства из аксиом. Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.

Основная цель:

Сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, их использовании при решении задач.

Методы: Решение стандартных задач логического характера, а так же изображение точек, прямых и плоскостей на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве.

Знать: Аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве и их следствия.

Уметь: Применять аксиомы стереометрии и их следствия при решении задач.

2. Параллельность прямых и плоскостей (19)

Основная цель: Дать учащимся систематические сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Осуществить знакомство с простейшими многогранниками. Познакомить с различными способами изображения пространственных фигур на плоскости. Сформировать умения решать задачи на доказательства (метод от противного). Строить сечения тетраэдра и параллелепипеда.

Методы: Используется метод доказательств от противного, знакомого учащимся из курса планиметрии. Решение большого количества логических задач.

2.1. Параллельность прямых, прямой и плоскости (5)

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»

Знать: Виды расположения прямых в пространстве. Понятие параллельных и скрещивающихся прямых. Теоремы о параллельности прямых и параллельности 3-х прямых. Расположение в пространстве прямой и плоскости. Понятие параллельности прямой и плоскости (признак параллельности прямой и плоскости).

Уметь: Рассматривать понятие взаимного расположения прямых, прямой и плоскости на моделях куба, призмы, пирамиды. Применять изученные теоремы к решению задач. Самостоятельно выбрать способ решения задач.

2.2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми (5)

Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми». Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей». Контрольная работа по теме «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости».

Знать: Понятие скрещивающихся прямых. Теорему о равенстве углов с сонаправленными сторонами.

Уметь: Находить угол между прямыми в пространстве. Применять полученные знания при решении задач.

2.3. Параллельность плоскостей (2)

Параллельные плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.

Знать: Понятие параллельных плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.

Уметь: Доказывать признак параллельности двух плоскостей и применять его при решении задач. Использовать свойства параллельных плоскостей при решении задач.

2.4. Тетраэдр. Параллелепипед (7)

Тетраэдр. Параллелепипед. Задачи на построение сечений. Корректировка знаний учащихся. Контрольная работа. Зачет №1.

Знать: Понятие тетраэдра. Понятие параллелепипеда и его свойства. Способы построения сечений тетраэдра и параллелепипеда.

Уметь: Работать с чертежом и читать его. Решать задачи, связанные с тетраэдром. Решать задачи на применение свойств параллелепипеда. Строить сечение тетраэдра и параллелепипеда.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей(20)

Основная цель: Дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Ввести понятие углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями.

Методы: Обобщаются и систематизируются знания учащихся о перпендикулярных прямых, перпендикуляре и наклонных, известные из курса планиметрии, что будет способствовать более глубокому усвоению темы. Постоянное обращение к теоремам, свойствам и признакам курса планиметрии при решении задач по изучаемой теме.

3.1. Перпендикулярность прямой и плоскости(6)

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости. Решение задач на перпендикулярность прямо и плоскости.

Знать: Понятие перпендикулярных прямых. Лемму перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей. Определение перпендикулярности прямой и плоскости. Связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.

Уметь: Доказывать Лемму перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей. Применять признак перпендикулярности прямой и плоскости к решению задач. Находить связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости. Решать основные типы задач на перпендикулярность прямой и плоскости.

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

Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Повторение теории. Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.

Знать: Понятие расстояние от точки до прямой. Теорему о трех перпендикулярах. Понятие угла между прямой и плоскостью.

Уметь: Доказывать теорему о трех перпендикулярах и использовать ее при решении задач. Находить угол между прямой и плоскостью.

3.3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей (8)

Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. Решение задач на свойства прямоугольного параллелепипеда. Повторение теории и решении задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей», Решение задач, Контрольная работа по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей». Зачет №2.

Знать: Понятие двугранного угла и его линейного угла. Понятие угла между плоскостями. Определение перпендикулярных плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Понятие прямоугольного параллелепипеда, свойства его граней, диагоналей, двугранных углов.

Уметь: Определять угол между плоскостями. Применять признак перпендикулярности двух плоскостей при решении задач, работать с чертежом и читать его. Использовать свойства прямоугольного параллелепипеда при решении задач.

4. Многогранники (12)

Осн. цель: Дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников.

Методы: Изучение многогранников нужно вести на наглядной основе, опираясь на объекты природы, предметы окружающей действительности.

4.1. Понятие многогранника. Призма. (4)

Понятие многогранника. Призма. Площадь поверхности призмы. Повторение теории, решение задач на вычисление площади поверхности призмы.

Знать: Понятие многогранника, призмы и их элементов. Виды призм. Понятие площади поверхности призмы. Формулу для вычисления площади поверхности призмы.

Уметь: Работать с чертежом и читать его. Различать виды призм. Давать описание многогранников. Выводить формулу, для вычисления площади поверхности призмы.

4.2. Пирамида (5)

Пирамида. Правильная пирамида. Решение задач по теме пирамида. Усеченная пирамида. Площадь поверхности усеченной пирамиды.

Знать: Понятие пирамиды. Понятие правильной пирамиды. Теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды.

Уметь: Работать с чертежом и читать его. Отличать виды пирамид. Доказывать теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды. Решать задачи на нахождение площади боковой поверхности правильной пирамиды.

4.3 Правильные многогранники (3)

Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников. Корректировка знаний учащихся. Решение задач. Зачет №3.

Знать: Симметрия в пространстве. Пять видов правильных многогранников.

Уметь: Увидеть симметрию в пространстве. Различать виды правильных многогранников. Работать с чертежом и читать его.

5. Векторы в пространстве (6)

Осн. цель: Обобщить изученный материал в базовой школе материал о векторах на плоскости, дать систематические сведения о действиях с векторами в пространстве.

Методы: Основное внимание уделяется решению задач, так как при этом учащиеся обладают векторным методом.

5.1. Понятие вектора в пространстве(1)

Понятие вектора. Равенство векторов.

Знать: Определение вектора. Понятие равных векторов. Обозначения.

Уметь: Работать с чертежом и читать его. Обозначать и читать обозначения. Определять равные вектора.

5.2.Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число (2)

Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число.

Знать: Правило треугольника и параллелограмма сложения векторов в пространстве. Законы сложения векторов. Два способа разности двух векторов. Правило сложения нескольких векторов в пространстве. Правило умножения векторов на число и его свойства.

Уметь: Пользоваться правилом треугольника и параллелограмма при нахождении суммы двух векторов. Находить сумму нескольких векторов. Находить разность векторов двумя способами. Находить векторные суммы не прибегая к рисункам. Умножать вектор на число. Выполнять действия над векторами.

5.3 Компланарные векторы.(3)

Знать: определение компланарных векторов. Признаки компланарности трех векторов и правило параллелепипеда, сложения трех некомпланарных векторов. Теорему о разложении вектора по трем некомпланарным векторам.

Уметь: Разложить вектор по трем некомпланарным векторам. Использовать правило параллелепипеда при сложении трех некомпланарных векторов.

6. Итоговое повторение курса геометрии (6)

Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью. Векторы в пространстве и их применение к решению задач. Итоговая контрольная работа. Заключительный урок-беседа по курсу 10 кл.

Знать: Теоретический материал курса 10 класса. Основные теоретические факты. Наиболее распространенные приемы решения задач.

Уметь: Практически применять теоретический материал. Совершенствовать умения и навыки решения задач.

Тематическое планирование 10 класс
Аксиомы стереометрии и их следствия (5 часов)

№ урока	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	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		
5	Решение	<i>Закрепление</i>	Учитель	Индивидуальная	Умеют решать задачи на	Демонстрация	Контролиру	п.1,3		

	задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	<i>материала</i> Проверить уровень подготовленности	отвечает на вопросы учащихся	ль-ная по уровню развития интеллекта	применение аксиом стереометрии и их следствий Могут участвовать в диалоге, подбирают аргументы, приводят примеры.	онные плакаты. Демонстрации слайда.	ющая С/р			
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 Демонстрации онные 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 Демонстрации онные 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	Демонстрации онные рис. плакаты. Индивидуальные карточки ИКТ	Устный опрос Самостоятельное решение	п.6		
9	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»	<i>Применение и совершенствование знаний.</i> Репродуктивная	Упражнения практикум	Индивидуальная и групповая	Знают изученный теоремы. Умеют теоремы параллельности в пространстве к решению задач. Могут самостоятельно выбрать способ решения задач	Индивидуальные карточки	Устный опрос Проверочная С/р	П.6		

10	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»	<i>Применение и совершенствование знаний.</i> Репродуктивная	Индивидуальная Упражнения практикум	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 расположение 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	<i>Контроль оценка и коррекция знаний</i>	Самостоятельное планирование и решение	Индивидуальная, пары сменного состава	Демонстрируют теоретические знания. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сделать выводы. Умеют	Разноуровневые карточки задания из банка заданий	Фронтальная работа	Решение задач оставшегося уровня		

	прямых в простр-ве»		заданий	Сильный учит слабого	обосновывать суждения, давать определения. Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости	Целостная компетенция				
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	Методич. обеспечение	Контроль знаний	Сам-я 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 плоскостей	<i>Изучение нового материала.</i> Комбинированная	Работа с демонстрационным материалом	Индивидуальная, пары сменного состава	Знают свойства параллельных плоскостей. Умеют применять изученные свойства параллельных плоскостей к решению задач	Слайд лекция Предметная компетенция ИКТ	УО Индивидуальный контроль	п.10, п.11		

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 деят-ти	Индивидуальная, пары 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, пары 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 компетенция 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 оценки и коррекция знаний</i> Урок проверки знаний	Самостоятельное планирование и проведение исследования	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 оценки и коррекция знаний</i> Урок проверки знаний	Самостоятельное планирование и проведение исследования	Индивидуальная	Учащиеся демонстрируют теоретические знания Учащиеся могут свободно пользоваться этими знаниями	Демонстрационные рис. плакаты Индивидуальные карточки	Фронтальный устный опрос	Вопросы к самообразованию		

Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 часов)

Перпендикулярность прямой и плоскости (6 часов)

№ урока	Тема урока	Вид педагогической деятельности	Педагогические средства	Форма организации на уроке	Объем освоения	Методическое обеспечение	Контроль знаний	Самостоятельная работа		
25	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые,	<i>Изучение нового материала</i> Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне	Коллективная, парусмешанного состава (сильный	Знают понятие перпендикулярных прямых. Умеют доказать лемму о перпендикулярности Могут решать типовые задачи	Слайд – лекция ИКТ	У/о обучающий	П.15,16 в.1,2 Стр. 54		

	перпендик-е к плоскости		трудности	учит (слабого)						
26	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	<i>Комбинированный</i> Учебный практикум	Построение алгоритма действия реш-я упражнений	Индивидуальные 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 практический	П.17		
27	Теорема о прямой перпендикулярной к плоскости	<i>Комбинированный</i> Объяснительно-иллюстративная	Упражнения практикум, работа с книгой	Индивидуальная, пары сменного состава	Знают признак Умеют применять признак для решения задач.	Слайд лекция. Демонстрационные рис. плакаты. ИКТ	УО фронтальная работа	П.18		
28	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Комбинированный	Работа с демонстрационным материалом	Индивидуальная, по уровню развития интеллекта	Знают вопросы теории по теме, Умеют применять знания для решения простейших задач. Могут самостоятельно готовить обзоры, проекты, обобщая данные	Демонстрационные плакаты. Целостная компетенция ИКТ	УО индивидуальный контроль	§1 с. 34-38		
29	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Учебный практикум	Построение алгоритма действия, реш-я упражнений	Индивидуальная, пары сменного состава	Знают основные свойства и теоремы Умеют изображать и читать чертежи, по условиям задачи. Использовать для решения справочную литературу Могут найти и устранить причины возникших трудностей	Демонстрационные плакаты. ИКТ	Математический диктант	П.15, 16, 17, 18		
30	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	<i>Контроль, оценка и коррекция знаний</i>	Организация совместной	Групповая по психофизическим	Знают свойства и теоремы на перпендикулярность прямой и плоскости Умеют работать по заданному алгоритму,	Тестовые задания и банка тестов ЕГЭ	С/р контролирующая	Повторение вопр		

			учебной деятель ности	особеннос тям	выполнять и оформлять тестовые задания, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и устранить их	ИКТ		осов теор ии		
--	--	--	-----------------------------	------------------	---	-----	--	--------------------	--	--

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

№ ур ок а	Тема урока	Вид педагогичес кой деятельност и	Педагогичес кие средства	Форма организа ции на уроке	Объем освоения	Методическ ое обеспечение	Контрол ь знаний	Сам -ная рабо та		
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 учит слабого	Знают понятие расстояние от точки до плоскости, теорему о трех перпендикулярах. Умеют применять теорему для решение 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 изложение	Работа с демонстрационным материалом	Индивидуальная, пары сменного состава	Имеют представления о том как определяется угол между прямой и плоскостью. Знают как найти проекцию наклонной на плоскость. Умеют применять изученные к решению простейших задач	Слайд лекция Предметная компетенция ИКТ	Устный опрос.	П.21		
33	Повторение теории. Решение задач на применение (ТПП), на угол между прямой и плоскостью	<i>Комбинированный</i> Объяснительно-иллюстративная	Обучение на высоком уровне сложности Устная работа с классом	Взаимопроверка 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	Объяснитель	Работа с	Индиви	Знают как использовать	Демонстрац	УО	§2		

	на применение ТПП, на угол между прямой и плоскостью	но-иллюстративная Учебный практикум	демонстрационным материалом	дуальная по уровню развития интеллекта	теоретический материал на практике Умеют воспроизвести теоремы определения и примеры Могут добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа	ионные плакаты Целостная компетенция	практическая работа			
35	Повторение. Решение задач на теорему о ТПП	Объяснительно-иллюстративная Учебный практикум	Работа с демонстрационным материалом	Индивидуальная по уровню развития 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.	Объяснительно-иллюстративная Учебный практикум	Проблемные задания	Взаимопроверка 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)

№ урока	Тема урока	Вид педагогической деятельности	Педагогические средства	Формы организации на уроке	Объем освоения	Методическое обеспечение	Контроль знаний	Самостоятельная работа		
37	Двухгранный угол	Объясн.-иллюстративная Учебный практикум	Беседа работа 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 разноуровневых задач	П.22		
38	Признак перпендикулярности	<i>Изучение нового материала</i>	Работа с демонстрационным	Взаимопроверка в парах	Знают понятие угла между плоскостями Умеют доказывать признак перпендикулярности	Слайд лекция Предметная	УО практическая	П.23		

	двух плоскостей	Проблемное изложение	материалом	Работа с текстом	двух плоскостей Могут применить признак при решении задач Имеют конструктивный навык нахождения угла между плоскостями	компетенция ИКТ	работа			
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, двугранных 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 Разноуровневые задачи	П.23 .24		
41	Перпендикулярность прямых и плоскостей (повторение)	<i>Комбинированный</i> Объяснительно-иллюстративная	Беседа работа с книгой демонстрация плакатов	Взаимопроверка в парах Работа с текстом	Знают понятие перпендикулярности прямых и плоскостей. Умеют знания при решении задач. Могут самостоятельно готовить обзоры, проекты, обобщая данные	Слайд – практикум. Демонстрационные плакаты, рис. ИКТ	Практическая работа по карточкам	П.22 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	<i>Контроль оценка и</i>	Самостоятельное	Индивидуальная	Учащиеся демонстрируют знания Учащиеся могут	Контрольные задания из	К/р	Решение		

	по теме «Перпендикулярность прямых и плоскости»	<i>коррекция знаний</i> Урок проверки знаний	планирование и проведение исследования решения		свободно пользоваться этими знаниями	поурочных разработок по геометрии Сост. В.А. Яровенко		задача 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 задачи из карточек различной сложности		

Многогранники (12 часов)

Понятие многогранника. Призма. (4 часа)

№ урока	Тема урока	Вид педагогической деятельности	Педагогические средства	Формы организации на уроке	Объем освоения	Методическое обеспечение	Контроль знаний	Самостоятельная работа учащихся		
45	Понятие многогранника	<i>Изучение нового материала</i> Объяснительно-иллюстративная	Беседа работа 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	<i>Изучение нового материала</i> Объяснительно-	<i>Применение и совершенствование</i>	Коллективная пары	Имеют представления о понятии площади Знают формулы вычисления площади поверхности	Модели фигур. Слайд	Устный опрос	П.27 В.3-		

	ти призмы.	иллюстративная	<i>знаний</i> Комбинированный	смешанного состава (сильный учитель слабого)	призмы Умеют применять формулы для решения задач	лекция Предметная компетенция ИКТ		8 Гл3		
47	Повторение теории, решение задач на вычисление площади поверхности призмы	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Объяснительно-иллюстративная	Беседа, работа с книгой. Демонстрация плакатов.	Индивидуальный 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 площади поверхности призмы	<i>Контроль оценка и коррекция знаний</i> Комбинированный	Упражнение практикум, работа с книгой	Индивидуальная, пары сменного состава	Умеют находить площадь поверхности призмы. Воспроизводят изученные информацию с заданной степенью свернутости Умеют подбирать аргументы соответствующие решению Могут правильно оформлять работу	Демонстрационные плакаты. Целостная компетенция Тестовые задания и банка тестов ЕГЭ	С/р контролирующая	П.25 26		

Пирамида (5 часов)

№ урока	Тема урока	Вид педагогической деятельности	Педагогические средства	Форма организации на уроке	Объем освоения	Методическое обеспечение	Контроль знаний	Самостоятельная 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	Индивидуальная,	Имеют представления о понятии правильной пирамиде, ее	Слайд лекция	Устный опрос	П 28 29		

			задания	пары сменного состава	элементов. Знают формулы вычисления площади боковой поверхности пирамиды и полной поверхности. Умеют применять формулы для решения задач, рассуждать.	ИКТ Тестовые задания и банка тестов ЕГЭ				
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 задач по теме «Пирамида»	<i>Контроль оценки и коррекция знаний</i> Комбинированный	Фронтальный опрос	Индивидуальная, по уровню развития интеллекта	Имеют представления о пирамиде и ее элементах Знают формулы вычисления Умеют применять формулы для решения задач. Могут самостоятельно готовить обзоры, проекты, обобщая данные	Карточки разноуровневой самостоятельной работы плакаты	С/р контролирующая	Решение вариантов 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 учит слабого)	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 прав. многогранника. Элементы симметрии прав.	<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		

	многогр-в									
55	Контрольная работа по теме «Многогранник»	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Урок проверки знаний	Самостоятельное планирование и проведение исследования решения	Индивидуальная, Освоение практического навыка решения контрольных заданий	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». Площадь поверхности призмы, Пирамиды	<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. Разноуровневые карточки.	Фронтальный и устный вопрос			

Векторы в пространстве (6 часов)

Понятие вектора в пространстве (1 час)

№ урока	Тема урока	Вид педагогической деятельности	Педагогические средства	Формы организации на уроке	Объем освоения	Методическое обеспечение	Контроль знаний	Самостоятельная работа		
57	Понятие векторов. Равенство векторов.	<i>Изучение нового материала</i> Объяснительно-иллюстраторная	Беседа работа 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-иллюстраторная	Фронтальная работа Беседа работа с книгой,	Коллективная, Групповая	Знают представления о правиле сложения векторов в пространстве. Умеют находить сумму нескольких векторов, и два способа вычитания векторов.	Демонстрационные плакаты, рис. ИКТ	Работа по карточкам	П 36 37		

		я	демон-я плакатов		Могут складывать несколько векторов не прибегая к рис.					
59	Умножение вектора на число	<i>Изучение нового материала 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. Правило параллелепипеда.	<i>Изучение нового материала Объяснительно - иллюстративная</i>	Фронтальная работа беседа, работа с книгой, демонстр. плакатов	Коллективная, Групповая	Знают определение компланарных векторов, признак компланарности трех векторов и правило параллелепипеда Умеют находить сложение трех некомпланарных векторов, решать простейшие задачи курса геометрии по теме: векторы	Демонстрационные плакаты, рис. ИКТ	Устный опрос	В. 13, 14, 15.		
61	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	<i>Изучение нового материала Комбинированный с практикой</i>	Фронтальная работа Работа с демонстр. мат-лом	Коллективная (Сильный учитель слабого)	Знают теорему о разложении вектора по трем некомпланарным 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 совместно с учебной деятельностью	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Учащиеся демонстрируют теоретические знания Учащиеся могут свободно пользоваться этими знаниями	Карточки с заданиями	Фронтальный устный опрос	§4 Реш-е зад. из карточек		
63	Итоговое повторение. Аксиомы стереометрии и их следствия.	<i>Применение и совершенствование знаний Поисковая</i>	Беседа работа с книгой, демонстр. материал	Индивидуальная по уровню развития интеллекта.	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 вопр 4-11		

				Самоконтроль						
64	Параллельность прямых и плоскостей.	<i>Комбинированная</i> Поисковая	Построение алгоритма действия реш. задач	Индивидуальная, пары сменного состава	Умеют решать простейшие геометрические задачи темы. Знают сведения о Параллельности прямых. Параллельности прямой и плоскости.	Демонстрационные слайды, карточки с рис.	Устный опрос	С.32 Вопр. 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 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 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 пространстве. 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	<i>Применение и совершенствование знаний</i>	Беседа, работа с книгой, с	Индивидуальная,	Умеют решать геометрические задачи с кратким и развернутым ответом, проводить самооценку	Демонстрационные слайды, рис.				

	курсу геометрии		доп. литератур ой		собственных действий Участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника	плакаты				
--	----------------------------	--	-------------------------	--	--	---------	--	--	--	--

Содержание тем учебного курса

11 класса.

1. Метод координат в пространстве (15ч)

Осн. цель: Сформировать умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.

Методы: Педагогические средства. Беседа, работа с книгой, демонстрация плакатов. Проблемное изложение. В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это способствует более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить место векторного и координатного методов в курсе геометрии.

1.1 Координаты точки и координаты вектора (7ч)

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координат точек. Простейшие задачи в координатах.

Знать: Понятие прямоугольной системы координат, координаты вектора, действия над векторами. Формулы середины отрезка, длины вектора через его координаты и расстояния между двумя точками. Понятия равных векторов, понятия коллинеарных и компланарных векторов, нахождение координат вектора по координатам его начала и конца.

Уметь: Проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач. Строить точки по заданным координатам и находить координаты точки, производить действия над векторами с заданными координатами, находить расстояния между двумя точками, длину вектора, координат середины отрезка, решать задачи координатно-векторным методом.

1.2 Скалярное произведение векторов (4ч)

Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями.

Знать: Понятия угла между векторами и скалярного произведения векторов, формулу скалярного произведения в координатах, свойства скалярного произведения, формулы скалярного произведения в координатах.

Уметь: Применять скалярное произведение векторов при решении задач, уметь вычислять скалярное произведение векторов и находить угол между векторами. Вычислять угол между двумя прямыми и угол между прямой и плоскостью.

1.3 Движение (4ч)

Движения. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос.

Знать: Понятие движения и основные виды движений.

Уметь: Применять движение при решении задач. Отличать один вид движения от другого.

2 Цилиндр, конус и шар. (17ч)

Осн. цель: Дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шар) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел. Познакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид.

Методы: Педагогические средства. Беседа, работа с книгой, демонстрация плакатов. Проблемное изложение. Решается большое количество задач, что позволяет продолжить формирование логических и графических умений. Развить пространственные представления круглых тел на примере конкретных геометрических тел.

2.1. Цилиндр(3ч)

Понятие цилиндра. Цилиндр.

Знать: Понятие цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов. Формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхности цилиндра.

Уметь: Решать задачи на нахождение элементов цилиндра, площади поверхности цилиндра. Работать с рисунком, читать его.

2.2 Конус (3ч)

Конус. Усеченный конус.

Знать: Понятие конической поверхности, конуса, усеченного конуса. Формулы для вычисления боковой и полной поверхности усеченного конуса.

Уметь: Работать с чертежом и читать его. Применять знания при решении задач.

2.3. Сфера (11ч)

Сфера. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Знать: Понятие сферы, шара и их элементов. Уравнение сферы. Возможные случаи расположения сферы и плоскости. Формулу площади сферы. Понятие вписанного шара (сферы) в многогранник, описанного шара (сферы) около многогранника, условия их существования.

Уметь: Работать с чертежом и читать его, решать задачи по данной теме и на комбинацию: сферы и пирамиды, цилиндра и призмы, призмы и сферы, конуса и пирамиды. Применять полученные знания при изучении темы при решении задач.

3. Объемы тел (22ч)

Осн. цель: Продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Методы: В курсе стереометрии понятие объема вводится по аналогии с понятием площади плоской фигуры и формулируются основные свойства объемов. Решается большое количество задач. Результаты устанавливаются, руководствуясь больше наглядными представлениями.

3.1. Объем прямоугольного параллелепипеда (3ч)

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.

Знать: Понятие объема тел. Свойства объемов, прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник. Формулу объема прямоугольного параллелепипеда, прямоугольной призмы.

Уметь: Работать с чертежом и читать его. Находить объемы прямой призмы и цилиндра. Использовать свойства объемов тел при решении задач. Применять формулы при решении задач.

3.3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса (8ч)

Вычисление объемов тел с помощью интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса.

Знать: Возможность и целесообразность применения определенного интеграла для вычисления объемов тел. Формулу объема наклонной призмы. Формулу объема пирамиды у которой вершина проецируется в центр вписанной или описанной около основания окружности. Формулу объема усеченной пирамиды. Формулу объемов конуса и усеченного конуса.

Уметь: Находить объем наклонной призмы. Вывести формулу объема наклонной призмы с помощью интеграла, формулу объема пирамиды с использованием основной формулы объемов тел, формулу объема конуса с помощью определенного интеграла. Работать с

чертежом и читать его. Находить объемы наклонной призмы, пирамиды, усеченной пирамиды, конуса и усеченного конуса. Применять формулы при решении задач.

3.4. Объем шара и площадь сферы (8ч)

Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора. Площадь сферы.

Знать: Формулу нахождения объема шара. Формулы для вычисления объемов частей шара. Формулу для вычисления площади поверхности шара. Применение формул при решении задач.

Уметь: Работать с чертежом и читать его. Выводить формулу для вычисления объема шара. Находить объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора. Выводить формулу для вычисления площади поверхности шара. Применять формулы при решении задач.

4. Итоговое повторение курса геометрии 10-11 классов. (14ч)

Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двухгранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей. Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов. Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей. Объемы тел. Комбинация с описанными сферами.

Знать: Теоретический материал курса геометрии 10-11 класса. Основные теоретические факты. Наиболее распространенные приемы решения задач.

Уметь: Практически применять теоретический материал. Совершенствовать умения и навыки решения задач.

Тематическое планирование 11 класс

№ урока	Тема урока	Вид педагогической деятельности	Педагогические средства	Форма организации на уроке	Объем освоения	Методическое обеспечение	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 психофизическим 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 координатах	<i>Изучение нового материала</i>	Беседа работа с книгой.	Индивидуальная по	Имеют представление о 3 простейших задачах в координатах	Демонстрационные плакаты.	Контролирующая	§1.п.45		

		Объяснит.- иллюстративна я	Демонстра ция плакатов	уровню разв-я интел-а	Умеют решать задачи. Могут участвовать в диалоге, подбирают аргументы, приводят примеры.	Демонстра ция слайда.	С/р			
6	Простейшие задачи в координатах	<i>Применение и совершенствов ание 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 векторов	<i>Применение и совершенствов ание знаний.</i> Репродуктивна я	Упражнен ия практику м	Индивид уальные пары сменног о состава	Знают об угле м/у векторами и скалярное произведение векторов. Умеют применять векторно- координатный метод к решению задач. Могут объяснить изученные положения на	Демонстра ционные рис. плакаты.	С/р с прове ркой . Мате м.	§1.п.47		

					примерах		дикт.			
10	Вычисление углов м/у прямыми и плоскостями	<i>Изучение нового материала</i> Объяснительно-иллюстративная	Беседа, работа с книгой	Групповая по уровню развития интеллекта	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	Демонстрационные рис. плакаты.	Устный опрос. Решение задач	§2.п.48		
11	Повторение вопросов теории и решение задач. Контроль знаний.	<i>Применение и совершенствование знаний.</i> Репродуктивная	Упражнения практич., работа с книгой	Индивидуальная, парная, групповая	Знают формулы Умеют применять формулы при решении задач, участвовать в диалоге Могут записать главное, привести примеры.	Слайд лекция Демонстрационные 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> Репродуктивная	Упражнения практич.	Индивидуальная, парная, групповая	Знакомы с различными видами симметрии. Умеют решать простейшие задачи. Могут подобрать аргументы, соответствующие решению, участвовать в диалоге, проводить сравнительный анализ	Слайд лекция Предметная компетенция	Индивидуальные задания	Гл.5§3. п 49, 50, 51, 52 в.15, 16, 17		
13	Решение задач по теме: Движения	<i>Комбинированный Поисковый</i>	Проблемные задания фронтальный опрос	Групповая по уровню развития интеллекта	Знают виды движения и их свойства. Умеют осуществлять преобразования симметрии в пространстве Могут отразить в письменной форме свои решения	Демонстрационные рис. плакаты. Целостная компетенция	УО, С/р.	Гл. 5 §3.п. 49-52		
14	Контрольная работа №2	<i>Контроль оценки и коррекция знаний</i> Урок проверки знаний	Самостоятельное планирование и исследование реш.	Индивидуальная,	Демонстрируют знания об угле между векторами скалярное произведение векторов, симметрии, параллельный перенос. Могут свободно вычислить угол и решать сложные задачи на движение	К/задания из поурочных разработок по геометрии Сост. В.А. Яровенко	К/р Фронтальный контроль	Гл.5§3. Тестирование по теме		

15	Зачет по теме: Метод координат в пространстве	<i>Контроль оценка и коррекция знаний</i>	Самостоя тельное планиров ание и решение заданий	Индивид уальная, пары сменног о состава Сильны й учит слабого	Демонстрируют теоретические знания. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сделать выводы. Умеют обосновывать суждения, давать определения. Могут воспроизвести теорию с заданной степенью свернутости	Разноуров невые карточки задания из банка заданий Целостная компетенц ия	Зачет Инди видуа льны й контр оль	Решени е задач оставше гося уровня		
2. Цилиндр, конус и шар (17 часов)										
2.1. Цилиндр (3 часа)										
16	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	<i>Изучение нового материала. Комбинирован ная</i>	Фронталь ный опрос, Работа с демонстр. матер-м	Индивид уальная, пары сменног о состава	Знают определение цилиндра. Умеют применять формулы площади полной поверхности к решению задач. Могут рассуждать и обобщать, вести диалог, выступать с решением проблемы	Демонстра ционные плакаты	Учеб ное иссле дован ие	Гл. 6 §1. п. 53, 54.		
17	Цилиндр. Решение задач.	<i>Применение и совершенствов ание знаний. Учебный практикум</i>	Построен ие алгоритма действия	Индивид уальная, пары сменног о состава	Знают определение цилиндра. Умеют применять формулы площади полной поверхности к решению задач и оформлять тестовые задания, сопоставлять предмет и окруж. мир	Слайд лекция Предметна я компетенц ия	УО Инди вид. контр оль	Гл.6§1 .п. 53- 54		
18	Цилиндр. Решение задач.	<i>Контроль оценка и коррекция знаний Проблемное изложение</i>	Обучение на высоком уровне сложност и	Коллект ивная	Знают определение цилиндра. Умеют применять формулы к решению задач на вычисление и доказательство. Могут аргументировано отвечать на вопросы собеседника, оформлять решение.	Демонстра ционные плакаты, Рис.	С/р Инди видуа льны й контр оль	Гл.6§1.		
2.2 Конус (3 часа)										
19	Конус	<i>Изучение нового материала.</i>	Проблемн ые задания	Индивид уальная, пары	Знают определение конуса. Умеют применять формулы площади полной поверхности к	Слайд лекция	Учеб ное иссле	Гл. §2. п. 55, 56.		

		Поисковая		сменного состава	решению задач. Проводить смысловой анализ текста, составлять конспект		дование			
20	Конус	<i>Применение и совершенствование знаний.</i> Урок семинар	Усвоение знаний в системе обобщения единич. знаний	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	<i>Изучение нового материала</i> Комбинированная. Учебный практикум	Фронтальный опрос Работа с демонстрационным материалом	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.	<i>Комбинированный Проблемное изложение</i>	Обучение на высоком уровне трудности	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	<i>Комбинированный Учебный практикум</i>	Построение алгоритма действия решения упр-й	Индивидуальные пары сменного состава	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.	<i>Комбинированный Объяснительно-иллюстративная</i>	Упражнения практикум, работа с книгой	Индивидуальные пары сменного состава	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-иллюстративная	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, пары 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, пары сменного состава	Знают основные многогранники. Умеют изображать многогр-ки, выполнять чертежи по условиям задачи. Используют для решения 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 знаний Урок зачет	Организация совместной учебной деятельности	Групповая по психофизическим особенностям	Знают формулы и определения Умеют применять формулы к решению задач на вычисление и доказательство Умеют работать по зад. алгоритму, выполнять и оформлять тестовые задания, аргументированно отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и устранить их	Тестовые задания и банка тестов	Задачи на карт. Фронт/темат. контроль	§3 Реш-е задач из карт. для контр. работы		

30	Зачет по теме: Тела вращения	<i>Урок проверки знаний</i> Урок зачет	Организация совместно 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	<i>Комбинированная</i> Фронтальный опрос	Самостоятельное планирование и проведения исследования	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	<i>Контроль, оценка и коррекция знаний</i> 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	<i>Изучение нового материала.</i> Комбинированная	Фронтальный опрос, Работа с демонстрационным материалом	Индивидуальная по уровню развития интеллекта	Имеют представления о понятие объема Знают формулы вычисления объема прямоугольного параллелепипеда. Умеют применять формулы для решения простейших задач, воспроизвести правила и примеры Могут работать по зад. алгоритму	Демонстрационные плакаты Целостная компетенция	Учебное исследование практика/раб	Гл. 6 §1 п.63 64		
34	Объем прям. Параллелепипеда. Объем прямоуг. призмы основ-	<i>Изучение нового материала.</i> Учебный практикум	Построение алгоритма действия решения	Индивидуальная, пары	Имеют представления о понятии объема. Знают формулы вычисления объема прямоугольного параллелепипеда Умеют применять изученные	Слайд лекция Предметная компетенция	УО практический урок	Гл.6§1 п. 64		

	е которой прямоугольн й треуг.		упражнен ий	состава	формулы к решению задач на доказательство и вычисление	ия	пров/ раб.			
35	Объем прямоуг.парал лелепипеда	Контроль оценка и коррекция знаний Проблемное изложение	Обучение на высоком уровне сложност и	Взаимоп роверка 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	Демонстра ционные плакаты, Рис. Предмет. компет-я	С/р Реше ние задач	Гл.6§1. п.65 66		
3.2. Объем прямой призмы и цилиндра (3 часа)										
36	Объем прямой призмы	Изучение нового материала. Проблемное изложение	Работа с демонстр ационным материал ом	Индивид уальная по уровню развития интелект а	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	Демонстра ционные плакаты Целостная компетенц ия	УО практ ическ ая работ а	Гл. 6 §1 п.65		
37	Объем цилиндра	Изучение нового материала. Учебный практикум	Беседа работа с книгой демонстр ация плакатов	Индивид уальная, пары сменног о состава	Имеют представления о понятии объема. Знают формулы вычисления объема цилиндра Умеют применять изученные формулы к решению задач на доказательство и вычисление	Слайд лекция Предметна я компетенц ия	УО практ /раб.	Гл.6§1 п. 66		
38	Объем цилиндра	Контроль оценка и коррекция знаний Поисковая	Проблемн ые задания	Взаимоп роверка в парах Работа с текстом	Имеют представления о понятии объем. Знают формулы вычисления объема цилиндра Умеют применять формулы к решению задач выполнять и оформлять задания программированного контроля	Демонстра ционные плакаты, Рис. Предмет. компет-я	С/р реше ние задач	Гл.6§1. п.65- 66		
3.3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса (8часов)										
39	Вычисление объемов тел с помощью	Изучение нового материала	Обучение на высоком	Взаимоп роверка в парах	Знают формулы вычисления объемов изученных тел. Умеют находить объем тел с	Слайд – лекция.	УО прове рочн	§3. п67		

	интеграла	Проблемное изложение	уровне трудности	Работа с текстом	использованием определенного интеграла в несложных случаях, добывать инф-ю по заданной теме в источниках различного типа	Демонстрационные плакаты, рис.	ый практикум			
40	Объем наклонной призмы	<i>Изучение нового материала</i> Объяснительно-иллюстративная	Беседа работа с книгой, демонстрация плакатов	Индивидуальная, пары смен. 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. Демонстрация рис. плакаты.	УО индивидуальный	§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 контролирующий	§3.п. 69		
43	Объем пирамиды	<i>Контроль оценка и коррекция знаний</i> Комбинированный	Упражнения практикум, работа с книгой	Индивидуальная, пары сменного состава	Умеют находить объем пирамиды Воспроизводят изучен. инфор-ю с заданной степенью свернутости Умеют подбирать аргументы соотв-е решению Могут правильно оформлять работу	Демонстрационные плакаты. Целостная компетенция	С/р контролирующая	§3 п. 69 Обмен самостоятельными раб.		
44	Объем конуса	<i>Изучение нового материала</i> Объясн.-иллюстративная	Построение алгоритма действия, решения упражнений	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	<i>Комбинированный Проблемное изложение</i>	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	<i>Контроль оценка и коррекция знаний Урок проверки знаний</i>	Сам-ное 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 Реш-е задач из карточек для контр. работы		
3.4. Объем шара и площадь сферы (8 часов)										
47	Объем шара	<i>Изучение нового материала</i> Объяснительно - иллюстративная	Беседа работа с книгой, демонстрация плакатов	Индивидуальная по уровню развития интел-а	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	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Поисковая	Проблемные задания	Коллективная пары 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,	<i>Контроль оценка и коррекция знаний</i>	Фронтальный опрос Беседа,	Индивидуальная, по уровню	Имеют представления о понятии объема Знают формулы вычисления объема шарового сегмента, слоя и сектора Умеют	Слайд лекция Демонстрационные	С/р	§4.п. 71-72		

	сектора	Комбинированный	работа с книгой.	разв-я интел-а	применять формулы для решения задач. Могут сам-но готовить обзоры, проекты, обобщая данные	плакаты				
51	Площадь сферы	<i>Комбинированный</i> Комбинированная	Фронт. вопрос Работа с демонстр. матер-м	Индивиду 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	<i>Применение и совершенствование знаний</i> 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.	<i>Применение и совершенствование знаний</i> 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. разработ. 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 Площадь сферы	<i>Контроль оценка и коррекция знаний</i> Урок проверки знаний	Сам/планирование и проведение исследования решения	Индивидуальная	Учащиеся демонстрируют теоретические знания Учащиеся могут свободно пользоваться этими знаниями	Демонстрационные рис. плакаты	Фронтальный устный опрос	§4 Реш-е задач из 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	Индивиду 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 рис. плакаты.	С/р Задачи и подготовленным 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 интелекта	Умеют решать простейшие геометр. задачи курса. Геометрические задачи ЕГЭ Владеют умением предвидеть возможные последствия своих действий Осуществляют проверку выводов положений закономерностей теорем	Слайд лекция Демонстрационные плакаты	УО Задачи и подготовленным чертежам	Гл 2		
59	Многогр-ки: параллелепипед, площади их поверхностей	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Учебный практикум	Беседа работа с книгой, демонстрация плакатов	Индивидуальная, по уровню разв-я интелекта	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: параллелепипед пирамида	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Учебный практикум	Постр-е алгоритма действия, реш-я упраж-ий	Индивидуальная, пары сменного состава	Умеют решать геометр. задачи ЕГЭ с кратким и развер. ответом, проводить самооценку собств. действий Учас-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 контрольных 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 пара 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. практический 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 оценка и коррекция знаний</i> Учебный практикум	Обуч-е на выс. уровне трудности по гот. чертежам	Освоен. практ. навыка реш-я методы реш-я	Умеют решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким и развер. ответом, проводить самооценку собственных действий Осущ-ют проверку выводов положений закономерностей теорем	Слайд лекция	УО контролирующий	Гл 6		
65	Многогр-ки	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Учебный практикум	Проблем. задания работа с раздаточным материалом	Коллективная пара смешанного состава	Умеют решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким и развернутым ответом, проводить самооценку собственных действий Владеют умением предвидеть возможные последствия своих действия	Дифференциальные практические задания	Тест С/р контролирующая	Гл 6 Вар-ты противосам-х		
66	Тела вращения	<i>Применение и совершенствование знаний</i>	Обуч-е на высоком уровне	Индивидуальная, пары	Умеют решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким и развернутым ответом, проводить	Демонстрационные рис.	Тест С/р контрол	Тестовые задания		

		Комбинированная	трудности по гот. чертежам	сменного состава	самооценку собственных действий Участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника	плакаты	олирующая	в 4х вариантах		
67	Комбинации с описанными фигурами	<i>Контроль оценка и коррекция знаний</i> Учебный практикум	Проблем. задания работа с раздаточным материалом	Освоение 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	Дифференцированные практические задания	Индивидуальная работа по карточкам	Гл 6 1-4		
68	Комбинации с вписанными сферами	<i>Применение и совершенствование знаний</i> Комбинированная	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	Демонстрационные рис. плакаты	Индивидуальная работа по карточкам	Гл 6 1-4		

Формы организации учебного процесса:

Индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Формы контроля:

Самостоятельная работа, контрольная работа, наблюдение, зачёт, работа по карточке.

Виды организации учебного процесса:

Самостоятельные работы, контрольные работы, зачёт, лекции, практикумы.

Методические рекомендации к урокам:

Уроки – лекции. Как правило, это два часа, в течение которых излагается весь теоретический материал. На основе фронтальной беседы с классом, привлечение учащихся к объяснению учитель выясняет, как усваиваются вопросы теории. Достижению более эффективного конечного результата способствуют, элементы первичного контроля (например, ответы на вопросы, диктанты, тесты и т. д.). На этих же уроках рассматриваются случаи применения вопросов теории к решению несложных упражнений. Образцы решений показывает учитель или наиболее подготовленный учителем учащийся. Учащиеся при этом конспектируют лекцию.

Уроки - практикумы. Основная задача уроков практических занятий заключается в закреплении и углублении теоретического материала изложенного на лекции. На основе опроса учащихся и повторения вопросов теории на нескольких уроках учитель добивается того, чтобы все учащиеся усвоили основные вопросы теории на уровне программных требований. Здесь же ведется дифференцированная работа с учетом интереса каждого ученика, вырабатываются умения и навыки решения основных типов задач. Обсуждаются подходы к решению опорных (ключевых) задач их оформление.

Используя дидактический материал и другие пособия, проводится самостоятельная работа обучающего характера с последующим обсуждением результатов на этом же уроке, ведется исправление ошибок.

Уроки – семинары. Семинары, посвященные повторению, углублению, обобщению пройденного материала. На подготовку дается две недели (сообщается тема, основные вопросы теории, по которым будет проведен опрос, указываются номера задач из учебника, приемами, решения которых должны владеть учащиеся, дается набор нестандартных упражнений, где нужно проявить творчество при их решении). Распределяются индивидуальные, групповые задания.

Урок – зачет. При проведении зачета, вопросы теории к зачету и практические задания известны учащемуся заранее не менее, чем за три недели до него. Класс делится на группы по четыре человека в каждой. Для получения положительной оценки, учащемуся надо знать вопросы теории.

Система измерения результатов.

- Система измерения результатов состоит из:
- промежуточного и итогового контроля;
- тематического и текущего контроля,
- Промежуточный контроль – декабрь
- Итоговый контроль – май.

Тематический контроль:

- 1. Контрольная работа
- 2. Зачет
- Дидактический материал взят из материалов составленных к учебному комплексу Л.С. Атанасяна (М.: просвещение) из Поурочных разработок по геометрии В.Я.Яровенко М.: ВАКО,2021.-336с. (В помощь школьному учителю).

Текущий контроль:

- *Самостоятельные работы*
- В каждый вариант самостоятельной работы включены задания трех уровней: базовый и повышенный.
- *Математический диктант*
- *Тест*
- Дидактический материал взят из материалов составленных к учебному комплексу Л.С. Атанасяна (М.: Просвещение) из Поурочных разработок по геометрии В.Я.Яровенко М.: ВАКО,2021.-336с. (В помощь школьному учителю).

7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

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;
- технология исследовательской деятельности
- технологии обучения с использованием ИКТ.

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

Преподавание ведется по учебнику

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

Материально-техническое обеспечение

1.Таблицы по геометрии: Многогранники

- Призма
- Прямая призма
- Пирамида
- Правильная пирамида
- Правильная усечённая пирамида

Тела вращения

- Цилиндр
- Конус
- Усечённый конус
- Площадь сферы
- Объём шара

2.Чертёжные инструменты

- Циркуль
- Треугольник
- Линейка
- Транспортир

3.Наборы геометрических тел

4. Компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска.

8. Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса.

разделы тем геометрии 11 класса

1. «Метод координат в пространстве»

Цели ученика: изучить модуль и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне. *Для этого необходимо:*

- **Иметь представление:** о прямоугольной системе координат в пространстве, координатном и векторном методах решения простейших задач, связи между координатами векторов и координатами точек, о формуле для вычисления углов между векторами, скалярное произведение векторов, центральной симметрии, осевой симметрии, зеркальной симметрии, параллельном переносе.

- **Овладеть умением:** решать задачи на нахождение координат точек, применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве, применять формулы для решения несложных задач, решать задачи на нахождение скалярного произведения векторов, вычислять угол между векторами в пространстве, решать несложные задачи в координатах.

Цели педагога: *создать условия учащимся:*

- **Для формирования представлений:** о прямоугольной системе координат в пространстве, координатном и векторном методах решения простейших задач, связи между координатами векторов и координатами точек.

- **Для формирования умений:** решать задачи на нахождение координат точек, на нахождение скалярного произведения векторов, осуществлять преобразования симметрии в пространстве и решать задачи.

- **Для овладения умением:** применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве, проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач.

- **Для овладения:** навыками применять формулы для решения несложных задач.

Универсальные учебные действия:

Регулятивные: различать способ и результат действия.

Познавательные: использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, проводить сравнение и классификацию по заданным критериям.

Коммуникативные: контролировать действия партнера.

2. «Цилиндр, Конус, Шар»

Цели ученика: Изучить и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне. *Для этого необходимо:*

- **Иметь представление:** о телах вращения (цилиндре, конусе, сфере и шар), формулах вычисления площади поверхности цилиндра и площади поверхности конуса, усеченного конуса, сферы и шара, уравнение сферы, взаимным расположением сферы и плоскости, касательной плоскости к сфере, формуле вычисления поверхности сферы, об основных многогранниках, чертеже по условию задачи, теоремах.

- **Овладеть умением:** применять формулы площади полной поверхности цилиндра и конуса к решению задач на доказательство, находить площади поверхностей тел вращения, применять формулы площади полной поверхности цилиндра к решению задач на вычисление, применять формулы для решения простейших задач на нахождение площади поверхности усеченного конуса, на составление уравнений сферы, изображать основные многогранники, основные тела вращения, выполнять чертежи по условиям задачи и решать простейшие задачи

Цели педагога: *создать условия учащимся:*

- **Для формирования представлений:** о телах вращения (цилиндре, конусе), формулах вычисления площади поверхности цилиндра и площади поверхности конуса.

- **Для формирования умений:** применять формулы площади полной поверхности цилиндра и конуса к решению задач на доказательство.

- **Для овладения умением:** находить площади поверхностей тел вращения, для овладения навыками применять формулы площади полной поверхности цилиндра, усеченного конуса, к решению задач на вычисление, применять формулы для решения простейших задач на составление уравнений сферы, изображать основные многогранники и тела вращения, выполнять чертежи по условиям задачи и решать простейшие задачи.

Универсальные учебные действия:

Регулятивные: учитывать правило в планировании и контроле способа решения, оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.

Познавательные: строить речевое высказывание в устной и письменной форме, поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.

Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов и сотрудничества.

3. «Объемы тел»

Цели ученика: изучить объемы тел и получить последовательную систему математических знаний, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне. *Для этого необходимо:*

- **Иметь представление:** о понятии объема многогранника и тел вращения, формулах вычисления объема прямоугольного параллелепипеда, объема прямой и наклонной призмы, объема цилиндра, пирамиды и конуса, объема шара, объема шарового сегмента, слоя и сектора, площади сферы.

- **Овладеть умением:** применять формулы объема прямоугольного параллелепипеда, прямой и наклонной призмы и цилиндра, пирамиды и конуса, площади сферы, объема шара, объема шарового сегмента, слоя и сектора, к решению задач на вычисление, проводить доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач, применять формулы к решению задач на доказательство, находить объемы тел с использованием определенного интеграла в несложных случаях.

Цели педагога: создать условия учащимся:

- **Для формирования представлений:** объема многогранника и тела вращения, о формулах вычисления объемов всех изученных тел.

- **Для формирования умений:** применять формулы объемов тел к решению задач на вычисление и доказательства.

- **Для овладения навыками:** применять формулу объемов тел к решению задач на доказательство, находить объем тел с использованием определенного интеграла в несложных случаях.

Универсальные учебные действия:

- **Регулятивные:** вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета сделанных ошибок, различать способ и результат действия.

- **Познавательные:** строить речевое высказывание в устной и письменной форме, владеть общими приемами решения задач.

- **Коммуникативные:** контролировать действие партнера, договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.

4. «Обобщающее повторение курса геометрии 10-11 класса»

Цели ученика: провести самоанализ знаний, умений и навыков, полученных и приобретенных в курсе геометрии за 10-11 классы при обобщающем повторении тем. Для этого необходимо:

- **Овладеть умением:** использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности повседневной жизни для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел, вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Цели педагога: создать условия для учащихся:

- **Для обобщения и систематизации:** курса геометрии за 10-11 класс при решении заданий повышенной сложности по всему курсу геометрии.

- **Для формирования понимания:** возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

- **Для формирования умений:** для интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации.

Универсальные учебные действия:

Регулятивные: различать способ и результат действия.

Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.

Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения геометрии на базовом уровне ученик должен

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
- широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия;
- примеры геометрических объектов и утверждения о них, важных для практики;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
- историю возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Владеть:

компетенциями: учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально-трудовой.

Уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- различать взаимное расположение геометрических фигур;
- осуществлять преобразование геометрических фигур;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела;
- выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрических задач на нахождение геометрических величин;
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждение в ходе решения задач;
- освоить определенный набор приемов решения геометрических задач и уметь применять их в задачах на вычисление, доказательств, построение;
- пользоваться общими методами геометрии (преобразований, векторный, координатный) и применять их при решении геометрических задач.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;
- описание реальных событий на языке геометрии;
- построение геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Приложение №1

Контрольно-измерительные материалы

Контрольные работы 10 кл:

Контрольная работа №1

Геометрия 10кл. по теме: Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости.

1. Прямые a и b пересекаются. Прямая c является скрещивающейся с прямой a . Могут ли прямые b и c быть параллельными.
2. Плоскость a проходит через основание AD трапеции $ABCD$. M и N – середины боковых сторон трапеции. а) Докажите, что $MN \parallel a$, б) Найдите AD , если $BC=4$ см, $MN=6$ см.
3. Прямая CD проходит через вершину треугольника ABC и не лежит в плоскости ABC . E и F – середины отрезков AB и BC . а) Докажите, что CD и EF – скрещивающиеся прямые. б) Найдите угол между прямыми CD и EF , если $\angle DCA = 60^\circ$.

Контрольная работа №2 10кл.

Вариант 1

1. Даны параллельные плоскости α и β . Через точки A и B плоскости проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость β в точках A_1 и B_1 . Найдите A_1B_1 , если $AB=5$ см.
2. Верно, что плоскости параллельны, если прямая, лежащая в одной плоскости, параллельна другой плоскости.
3. Две плоскости параллельны между собой. Из точки M , не лежащей ни в одной из плоскостей, ни между плоскостями, проведены две прямые, пересекающие эти плоскости соответственно в точках A_1 и A_2 , B_1 и B_2 . Известно, что $MA_1=4$ см, $B_1B_2=9$ см, $A_1A_2=MB_1$. Найдите MA_2 и MB_2 .
4. Построить сечение, проходящее через линии и точки, выделенные на чертеже (рис. 1).
5. Ребро куба $ABCDA_1B_1C_1D_1$ равно 2см. Найдите расстояние между прямыми AB и B_1D_1 .

Контрольная работа № 3

10 кл. по теме Перпендикулярность прямых и плоскости.

1. Длины сторон прямоугольника равны 6 и 8 см. Через точку O пересечения его диагоналей проведена прямая OK , перпендикулярная его плоскости. Найдите расстояние от точки K до вершин прямоугольника, если $OK=12$ см.
2. Длины сторон треугольника ABC соответственно равны: $BC=15$ см, $AB=13$ см, $AC=4$ см. Через сторону AC проведена плоскость S , составляющая с плоскостью данного треугольника угол 30° . Найдите расстояние от вершины B до плоскости S .

Контрольная работа 10 кл № 4 урок 55

Тема многогранники

1. Основание прямой призмы – прямоугольный треугольник с катетами 6 и 8см. Найти площадь боковой поверхности призмы, если ее наибольшая боковая грань квадрат.
2. Боковое ребро правильной четырехугольной пирамиды равно 4см и образует с плоскостью основания пирамиды угол 45° .
а) найдите высоту пирамиды
б) Найдите площадь боковой поверхности пирамиды
3. Ребро правильного тетраэдра $DABC$ равно a . Постройте сечение тетраэдра, проходящее через середину ребра DA параллельно плоскости DBC , и найдите площадь этого сечения.

Контрольная работа № 5 10кл

1. Дан прямоугольный треугольник ABC с гипотенузой $AC=13$ см и катетом $BC=5$ см. Отрезок $SA=12$ см, - перпендикуляр к плоскости ABC .
а) найдите $AS+SC+CB$, б) найдите угол между прямой SB и плоскостью ABC .
2. В правильной четырехугольной пирамиде основания равна $8\sqrt{2}$, а двугранный угол при основании равен 60° . Найдите площадь полной поверхности пирамиды.
3. Постройте сечение куба $ABCDA_1B_1C_1D_1$, проходящей через вершину D и середины ребер AA_1 и A_1B_1 .

Зачеты 10 кл:

Зачет № 2 10 кл. урок 44

1. Сформулируйте определение перпендикулярности прямой и плоскости. Докажите теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости.
2. Сформулировать теорему о трех перпендикулярах.
3. Сформулируйте определение угла между прямой и плоскостью.
4. Сформулируйте определение перпендикулярности двух плоскостей.
5. Докажите теорему о диагонали прямоугольного параллелепипеда.
6. Решить задачу № 143 или № 131.

Контрольные работы 11 кл:

Контрольная работа № 1 урок 5, 11 класс

1. Векторы a и AB равны. Найдите координаты точки A , если $a = \{-1; 2; 4\}$, $B(2; 0; 5)$.
2. Даны векторы $a = 4i - 3j$; $b = \{-3; 1; 2\}$. Найдите координаты вектора c если $c = 2a - 3b$.
3. Найдите значение m и n , при которых векторы a и b коллинеарны, если $a = \{1; -2; m\}$, $b = \{n; 6; 3\}$

Контрольная работа №2

Вариант 1.

1. Даны векторы a и b , причем $a = 6i - 8k$, $|b| = 1$, $(a, b) = 60^\circ$. Найти:
а) $a \cdot b$;
б) значение m , при котором векторы a и $c = (4; 1; m)$ перпендикулярны.
2. Найдите угол между прямыми AB и CD , если $A(3, -1, 3)$, $B(3, -2, 2)$, $C(2, 2, 3)$ и $D(1, 2, 2)$.
3. Вычислите скалярное произведение векторов m и n , если $m = a + 2b - c$, $n = 2a - b$, $|a| = 2$, $|b| = 3$, $(a, b) = 60^\circ$, $c \perp a$, $c \perp b$.
4. Дан правильный тетраэдр $DABC$ с ребром a . При симметрии относительно плоскости ABC точка D перешла в точку D_1 . Найдите DD_1 .

Контрольная работа №2

Вариант 2.

1. Даны векторы a и b , причем $a = 4j - 3k$, $|b| = \sqrt{2}$, $(a, b) = 45^\circ$. Найдите:
а) $a \cdot b$;
б) значение m , при котором векторы a и $c = (2, m, 8)$ перпендикулярны.
2. Найдите угол между прямыми AB и CD , если $A(1, 1, 2)$, $B(0, 1, 1)$, $C(2, -2, 2)$ и $D(2, -3, 1)$.
3. Вычислите скалярное произведение векторов m и n , если $m = 2a - b + c$, $n = a - 2b$, $|a| = 3$, $|b| = 2$, $(a, b) = 60^\circ$, $c \perp a$, $c \perp b$.
4. Дан правильный тетраэдр $DABC$ с ребром a . При симметрии относительно точки D плоскость ABC перешла в плоскость $A_1 B_1 C_1$. Найдите расстояние между этими плоскостями.

Контрольная работа №4 10 кл. стр 207

Вариант 1

1. Апофема правильной треугольной пирамиды равна 4 см, а двугранный угол при основании равен 60° . Найдите объем пирамиды.
2. В цилиндр вписана призма. Основание призмы служит прямоугольный треугольник, катет которого равен $2a$, а прилежащий угол равен 30° . Диагональ большей боковой грани призмы составляет с плоскостью ее основания угол в 45° . Найдите объем цилиндра.

Контрольная работа №4 10кл. стр207

Вариант 2.

1. Боковое ребро правильной треугольной пирамиды равно $\sqrt{3}$ см и составляет с плоскостью основания угол в 60° . Найдите объем пирамиды.
2. В конус вписана пирамида. Основанием служит прямоугольный треугольник, катет которого равен $2a$, а прилежащий угол равен 30° . Боковая грань пирамиды, проходящая через данный катет, составляет с плоскостью основания угол в 45° . Найдите объем конуса.

Зачеты 11 кл.

ЗАЧЕТ по теме Метод координат в пространстве

Карточка №1

1. Расскажите, как задается прямоугольная система координат в пространстве и как определяются координаты вектора.
2. Выведите формулы, выражающие координаты точки пересечения медиан треугольника через координаты его вершин.
3. №1 Даны векторы $a \{4;1;-2\}$ и $b \{3;m;2\}$ Определить значение m , при которых угол между векторами a и b является а) острым; б) прямым; в) тупым.
№2 Даны векторы $a \{-2;3;1\}$ и $b \{1;4;-3\}$. Определить, при каких значениях k угол между векторами $a + k \cdot b$ и b а) острый б) прямой в) тупой.

ЗАЧЕТ по теме Метод координат в пространстве

Карточка №2

1. Расскажите о связи между координатами векторов и координатами точек.
2. Выведите формулы, выражающие координаты середины отрезка через координаты его концов.
3. №1 Найдите угол между прямыми AB и CD , если $A(1;1;2)$, $B(0;1;1)$, $C(2;-2;2)$, $D(2;-3;1)$
№2 Вычислите угол между прямыми AB и CD , если $A(1;1;0)$, $B(3;-1;0)$, $C(4;-1;2)$, $D(0;1;0)$

Приложение №2

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике

Опираясь на эти рекомендации, учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.
2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если, она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, саморешение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Критерии ошибок

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков, описки,
недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается *отметкой «5»*, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;

- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

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

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;

- допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Оценка письменных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если:

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

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

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