

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «**Стереометрические задачи и методы их решения**» . на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования на основе Федеральной образовательной программы среднего общего образования с учетом «Санитарно-эпидемиологических требований к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Актуальность предлагаемой программы определяется следующими соображениями: математика является профилирующим предметом на вступительных экзаменах в вузы по широкому спектру специальностей. Как показывает практика, геометрические задачи вызывают наибольшие затруднения у учащихся при сдаче ЕГЭ по математике. Для успешного выполнения этих заданий необходимы прочные знания основных геометрических фактов и опыт в решении геометрических задач. Это объясняется прежде всего тем, что редко какая либо задача по геометрии может быть решена с использованием определённой теоремы или формулы. Большинство задач требует применения разнообразных теоретических знаний, доказательства утверждений, справедливых лишь при определенном расположении фигуры, применение различных формул. Приобрести навык в решении задач можно, лишь решив достаточно большое их количество, ознакомившись с различными методами, приёмами и подходами. Трудность при решении стереометрических задач связана не столько с недостатками, вызванными незнанием формул и теорем или неумением их применять, сколько с недостаточно развитыми пространственными представлениями, неумением правильно изобразить пространственную ситуацию, указанную в задаче. Искусство решать задачи основывается на хорошем знании теоретической части курса, знании достаточного количества геометрических фактов, в овладении определённым арсеналом приёмов и методов решения геометрических задач. Методы решения геометрических задач обладают некоторыми особенностями, а именно: большое разнообразие, трудность формального описания, взаимозаменяемость, отсутствие чётких границ области применения. Повторение геометрического материала по разделам позволяет реализовать широкие возможности для дифференцированного обучения учащихся.

Программа курса выполняет функции подготовки к продолжению образования и к сдаче экзамена по математике в форме ЕГЭ. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно – теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся.

Цель элективного курса состоит в формировании более высокого уровня теоретических знаний, развития логического аппарата учащихся для дальнейшего осознанного и обоснованного решения задач, воспитание настойчивости, инициативы.

Основные задачи курса:

- 1.Расширить и углубить знания школьного курса геометрии.
- 2.Овладеть навыками и умениями для решения нестандартных задач.
3. Развивать пространственные представления и воображение учащихся;
- 4.Формировать графическую культуру учащихся при построении моделей многогранников.
- 5.Приобрести навыки рассуждения, наблюдательности, умения проводить аналогии, обобщать, анализировать, делать выводы,

Для курса характерна высокая **практическая направленность**. Его основное содержание составляют текстовые задания. Все темы курса изучаются на основе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно - теоретическое и

алгоритмическое мышление учащихся, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Особое внимание занимают задания, требующие применения учащимися знаний в незнакомых (нестандартных) ситуациях.

Программа направлена на работу с разными группами обучающихся, в том числе с детьми с ограниченными возможностями здоровья, так как позволяет выстроить каждому участнику деятельности индивидуальную траекторию развития, основанную на разнообразных видах активной деятельности.

Ориентированность на построение индивидуальной образовательной траектории ученика, свободный выбор изучаемых тем определяет и то, что программа не закреплена за конкретным УМК. При этом программа оснащена рекомендуемым списком информационных источников.

Преимственность программы курса обеспечивается тематикой изучаемых и обсуждаемых на занятиях процессов реального мира, описанных математическими моделями, позволяющей реализовывать междисциплинарные связи, интегрировать в содержание курса знания, приобретаемые на таких предметах, как алгебра, геометрия, физика, информатика и ИКТ, химия, география и др.

Изучение курса предлагается постигать в виде лекций, бесед, практических занятий, семинаров, уроков-дискуссий, защиты проекта, самостоятельная работа с литературой, активного диалога с учащимися во время занятий. Практически каждая стереометрическая задача носит исследовательский характер. Для них не существует раз и навсегда заданного алгоритма, поэтому изучение данного курса предполагает применение активных методов работы, исследования задач, анализ, поиск путей решения.

Данная программа направлена на достижение **личностных и метапредметных** результатов, развитие коммуникативных, регулятивных и познавательных, универсальных учебных действий, основным из которых являются смысловое чтение, подразумевающее овладение приёмами осмысления, интерпретации и оценивания информации.

Рабочая программа элективного курса реализуется через учебный план МАОУ гимназии №13, рассчитана на 1 год обучения в 10 классе и составлена на 34 часа.

I. Планируемые результаты освоения элективного курса **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

1) гражданское воспитание:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотическое воспитание:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственное воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физическое воспитание:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

б) трудовое воспитание:
готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологическое воспитание:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

-выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

-воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

-выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

-делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

-проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

-выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

-использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

-проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

-самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

-прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

-выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

-выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

-структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

-оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

-воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

-в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

-представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

-владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

-предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

-оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Совместная деятельность:

-понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

-участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу 10 класса обучающийся научится:

- свободно оперировать основными понятиями стереометрии при решении задач и проведении математических рассуждений;
- применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач;
- классифицировать взаимное расположение прямых в пространстве, плоскостей в пространстве, прямых и плоскостей в пространстве;
- свободно оперировать понятиями, связанными с углами в пространстве: между прямыми в пространстве, между прямой и плоскостью;
- свободно оперировать понятиями, связанными с многогранниками;
- свободно распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации;
- свободно оперировать понятиями, связанными с сечением многогранников плоскостью;
- выполнять параллельное, центральное и ортогональное проектирование фигур на плоскость, выполнять изображения фигур на плоскости;
- строить сечения многогранников различными методами, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;
- вычислять площади поверхностей многогранников (призма, пирамида), геометрических тел с применением формул;
- свободно оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры;
- свободно оперировать понятиями, соответствующими векторам и координатам в пространстве;
- выполнять действия над векторами;
- решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении математических задач повышенного и высокого уровня сложности;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;
- извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- применять полученные знания на практике: сравнивать и анализировать реальные ситуации, применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;
- иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.

II. Содержание элективного курса

Предлагаемый курс «Стереометрические задачи и методы их решения» предназначен для реализации в 10 классе профильной подготовки, является предметным элективным курсом, дает широкие возможности повторения, обобщения, углубления знаний. Весь курс строится на решении различных по степени важности и трудности задач. Занятия включают в себя теоретическую и практическую части, в зависимости от целесообразности. Значительное количество занятий направлено на практическую деятельность – самостоятельный творческий поиск, совместную деятельность обучающихся, учителя и родителей. Содержание данной программы представлено несколькими разделами. Особое внимание в программе уделяется умению «видеть» и находить расстояния между точками, прямыми и плоскостями в различных геометрических комбинациях, а также нахождению угла между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями. Элективный курс позволяет самостоятельно ориентироваться не только в поиске решения проблемных ситуаций, но и

переносить приобретенные знания, умения и навыки к поисково-исследовательской деятельности в работе над задачами.

В ходе реализации предлагаемой программы предполагается:

- увеличение числа учащихся, выполнивших геометрические задания на экзамене;
- улучшение качества обучения по курсу стереометрии;
- повышение мотивации к изучению геометрии и стереометрии и самореализация учащихся в процессе учебной деятельности;
- развитие логических приемов мышления, образного и ассоциативного мышления.

1.Обобщение курса планиметрии. 2часа. Многоугольники; основные свойства медиан, биссектрис, высот в равнобедренных, равносторонних, прямоугольных треугольниках; формулы площадей многоугольников; вписанные и описанные многоугольники и окружности; теоремы о касательной и окружности, о четырёхугольниках и окружностях. Теоремы Чевы и Менелая.

Форма проведения занятий: лекция, обсуждение, практикум.

2. Параллельность в пространстве. 4часа Прямые и плоскости в пространстве, их взаимное расположение в пространстве; углы между прямыми, угол между прямой и плоскостью, двугранный угол. Решение задач на вычисление углов.

Форма проведения занятий: обсуждение, практикум, индивидуальный практикум, презентации, работа с литературой, работа в парах.

3.Перпендикулярность в пространстве.5часов. Перпендикулярность прямых и плоскостей; Перпендикулярность плоскостей, теорема о трех перпендикулярах; расстояния и углы в пространстве.

Форма проведения занятий: обсуждение, практикум, индивидуальный практикум, презентации, работа с литературой, работа в парах.

4. Методы построения сечения многогранников. 2 часа. Понятие сечения многогранника.

Простейшие задачи на построение сечений параллелепипеда и тетраэдра. Аксиоматический метод. Метод следов. Комбинированный метод. Метод параллельных прямых. Метод параллельного переноса секущей плоскости. Метод выносных чертежей Метод разворота плоскостей.

Форма проведения занятий: лекция, обсуждение, практикум, индивидуальный практикум, презентации, работа с литературой, работа в группах..

6.Нахождение площади сечений в многогранниках. 4 часа. Площади многоугольников. Признаки подобия треугольников. Ортогональное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника.

Форма проведения занятий: обсуждение, практикум, индивидуальный практикум, работа с литературой, работа в парах, защита решений заданий.

III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Раздел/Темы занятий	Всего часов	Теория	Практика
1	Обобщение курса планиметрии. Многоугольники; основные свойства медиан, биссектрис, высот. Свойства четырехугольников. Формулы площадей многоугольников; вписанные и описанные многоугольники и окружности; теоремы о касательной и окружности, о четырёхугольниках и окружностях. Теоремы Чевы и Менелая.	4	2	2

2	Параллельность в пространстве	4	2	2
	Прямые и плоскости в пространстве, их взаимное расположение в пространстве.			
3	Перпендикулярность в пространстве.	10	2	8
	Перпендикулярность прямых и плоскостей. Перпендикулярность плоскостей, Теорема о трех перпендикулярах. Решение задач на вычисление расстояний и углов в пространстве.			
5	Методы построения сечения многогранников	8	2	6
	Понятие сечения многогранника. Простейшие задачи на построение сечений параллелепипеда и тетраэдра. Аксиоматический метод. Метод следов. Комбинированный метод. Метод параллельных прямых. Метод параллельного переноса секущей плоскости. Метод выносных чертежей Метод разворота плоскостей.			
6	Нахождение площади сечений в многогранниках. (куб, призма).	8	2	6
	Нахождение площади сечений в многогранниках (пирамида) Решение задач на вычисление сечений с использованием свойств подобных треугольников Нахождение площади сечений в многогранниках с применением теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника			
	Итого	34	10	24

Приложение №1

Система оценивания результатов

Реализация курса предусматривает безотметочную систему оценивания. Смысл профильного курса заключается в предоставлении каждому ученику «индивидуальной зоны потенциального развития», поэтому – нельзя требовать от каждого ученика твердого усвоения каждого «нестандартного приема». Специальный зачет или экзамен по курсу не предусмотрен, но предлагаются некоторые варианты выполнения учениками зачетных заданий:

1. Решение учеником в качестве индивидуального задания предложенных учителем задач. Подбор индивидуальных заданий осуществляется с учетом уровневой дифференциации, причем выбор делают сами ученики, оценивая свои возможности и планируя перспективу развития.

2. Решение группой учащихся предложенных учителем задач. Работа в группе способствует проявлению интереса к учению как деятельности.

3. Защита «решения задачи».

4. Защита групповых и индивидуальных заданий исследовательского типа, рефератов и творческих работ.

5. Выполнение моделей многогранников.

Учащимся, ориентированным на выполнение заданий более высокого уровня сложности, предлагается:

- Самостоятельное изучение некоторых вопросов курса с последующей презентацией (программные продукты Microsoft Power Point).
- Самостоятельное решение предложенных задач с последующим разбором вариантов решений.
- Самостоятельное построение метода, позволяющего решить предложенную

задачу.

- Самостоятельный подбор задач на изучаемую тему курса из дополнительной математической литературы.

В ходе решения этих заданий учащиеся должны показать понимание теоретических основ способов решения заданий с параметром. Итоговое занятие предлагается провести в форме защиты презентаций. **Проверку достигаемых учениками образовательных результатов можно провести в следующих формах:**

- 1) текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка обучающимися выполняемых заданий;
- 2) текущая диагностика учителем деятельности обучающихся.

Приложение №2

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы
Перечень оборудования кабинета для реализации программы, включая мультимедийное:

- мультимедийный компьютер;
- мультимедиапроектор;
- принтер лазерный;
- линейка, транспортир, угольник, циркуль.

Список информационных источников:

1. Интерактивная доска Smart Notebook
2. Мультимедийный проектор
3. Линейка, транспортир, угольник, циркуль
4. Набор многогранников, набор тел вращения, набор моделей для изучения параллельности и перпендикулярности

Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для поддержки подготовки школьников.

1. Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников. – Режим доступа : <http://www.rusolymp.ru>
2. Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике. – Режим доступа : <http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm>
3. Задачи: информационно-поисковая система задач по математике. – Режим доступа : <http://zadachi.mcsme.ru>
4. Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения. – Режим доступа : <http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm>
5. ege/ портал.ru/
6. Открытый банк задач ЕГЭ по математике. Сайт ФИПИ

Приложение №3

Литература для учителя

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
2. Примерные программы основного общего образования. Математика. – (Стандарты второго поколения). -3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2017.
3. Электронное пособие «Математика. 5–11 классы. Олимпиадные задания» серии «Методики. Материалы к урокам», www.uchmag.ru
4. Предметные олимпиады. 5-11классы. Математика/авт.-сост. Л. Н. Дегтярь и др, Волгоград: Учитель. 2012г.
5. Кодификатор и спецификация для составления КИМ ЕГЭ.
6. Математика. Подготовка к ЕГЭ. Под редакцией Ф.Ф. Лысенко, Ростов- на Дону, «Легион», 2010-2019
7. Математика. ЕГЭ. ФИПИ. Под редакцией А.Л. Семёнова, И.В. Яценко. М., «Национальное образование», Дрофа, 2010-2019.
8. Л.М. Лоповок. Сборник задач по геометрии для 10-11 классов М.просвещение 2003год
Ю.А.Глазков Математика М., «Экзамен» 2007год

9. Э.Н.Балаян Репетитор по математике для поступающих в вузы Ростов- на –Дону «Феникс» 2004 год
10. В.Н. Литвиненко «Задачи на развитие пространственных представлений», М. Просвещение, 2001.
11. В.Н.Костицын. Моделирование на уроках геометрии. М. ВЛАДОС, 2000
12. Математика 1998 № 35. Л.Силаев. Метод сечений в стереометрии.

Литература для обучающихся

- 1.Атанасян Л.С. и др. Геометрия 10-11 учебник для общеобразовательных школ М. просвещение. 2017 г.
- 2.Дорофеев Г. В. Потапов М.К. Математическое пособие для поступающих в вузы М. Экзамен. 1999 г.
- 3.Зив Б. Г. Задачи к урокам геометрии 7-11 кл. М. Русское слово. 1998 г.
- 4.Рыбкин Н. Л. Сборник задач по геометрии часть II. Стереометрия М. просвещение. 1965 г.
- 5.Сканави М.И. Сборник задач по математике для поступающих в вузы. М. Высшая школа. 1998 г.
- 6.Шарыгин И.Ф. Математика для поступающих в вузы. М. Дрофа. 1995 г.
- 7.Сборники заданий, выпущенных вузами г.Томска
- 8.Сборники заданий для подготовки к ЕГЭ.Математика. Подготовка к ЕГЭ. Под редакцией Ф.Ф. Лысенко, Ростов- на Дону, «Легион», 2010-2019
- 9.Математика. ЕГЭ. ФИПИ. Под редакцией А.Л. Семёнова, И.В. Яценко. М., «Национальное образование», Дрофа, 2010-2019.

Приложение №4

Методические рекомендации 1. Методы построения сечения многогранников Тема «Методы решения задач на построение сечений многогранников» предполагает изучение основных методов построения сечений. На первом занятии этой темы следует решить простейшие задачи на построение сечений параллелепипеда и тетраэдра. При изучении темы можно использовать презентационный материал, который поможет учителю при организации учебно - воспитательного процесса, а ученикам – для визуализации результатов работы, развития пространственного мышления, привития устойчивого интереса к геометрии. На занятиях необходимо использовать устные задачи, для того, чтобы ученики могли научиться представлять всю стереометрическую конструкцию «в уме» и устно выполнять необходимые расчеты. Устные задачи помогут учителю активизировать учебный процесс, и будут способствовать лучшему пониманию учебного материала школьниками.

Материал, представленный в данном элективном курсе, характеризуется следующими особенностями:

- ✓ Метод сечений применяется только для многогранников.
- ✓ В задачах используются в основном только простейшие многогранники - с целью доступности решения этих задач учащимися, а также в виду возможности применения одних и тех же геометрических конструкций по несколько раз для изучения различных тем
- ✓ Часть задач представлено без числовых данных для того, чтобы создать возможность их многовариантного применения. В некоторых задачах намеренно повторяются алгоритмы вычисления различных элементов с целью упрочнения умений и навыков учащихся и стандартизации к решению предложенных и аналогичных задач.

2.Нахождение площади сечений в многогранниках.

На первом занятии по теме при решении задач используются основные формулы площадей многоугольников, изученные в курсе планиметрии. При рассмотрении теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника следует использовать «вставку прямоугольного треугольника» между плоскостью сечения и плоскостью той грани призмы (как правило основания) на которую проецируется фигура в сечении, - причем со стороны острого угла между плоскостями

