

КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

промежуточной аттестации

Наименование учебного курса: геометрия

Класс (ы): 11

Форма обучения: очно-заочная

Уровень общего образования: среднее общее образование

Учитель: Щипанова В.А.

Промежуточная аттестация по курсу геометрии. 11 класс.

Цель: контроль результатов учебной деятельности:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ,

1) гражданского воспитания:

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) патриотического воспитания:

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-нравственного воспитания:

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) эстетического воспитания:

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

5) физического воспитания:

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;

6) трудового воспитания:

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) экологического воспитания:

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, сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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.

- оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла, линейный угол двугранного угла, градусная мера двугранного угла;

- оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник;

- распознавать основные виды многогранников (пирамида, призма, прямоугольный параллелепипед, куб);

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

- оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников;

- объяснять принципы построения сечений, используя метод следов;

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

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

- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы решения и стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранных углов;

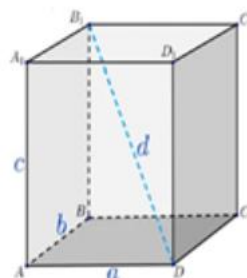
- вычислять объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул, вычислять соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных многогранников;
- оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры;
- извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;
- приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве;
- применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

Зачет по курсу геометрии.

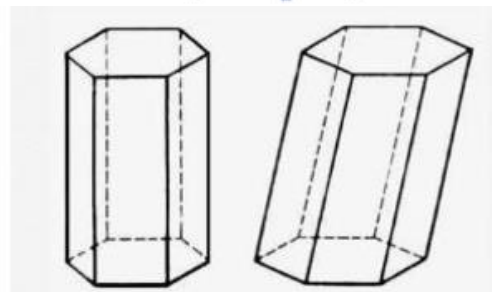
Прочитайте внимательно текст и рассмотрите чертежи к тексту. Обратите внимание на формулы площадей поверхностей многогранников.

Прямоугольный параллелепипед – это параллелепипед, у которого боковые рёбра перпендикулярны к основаниям, а основания представляют собой прямоугольники.

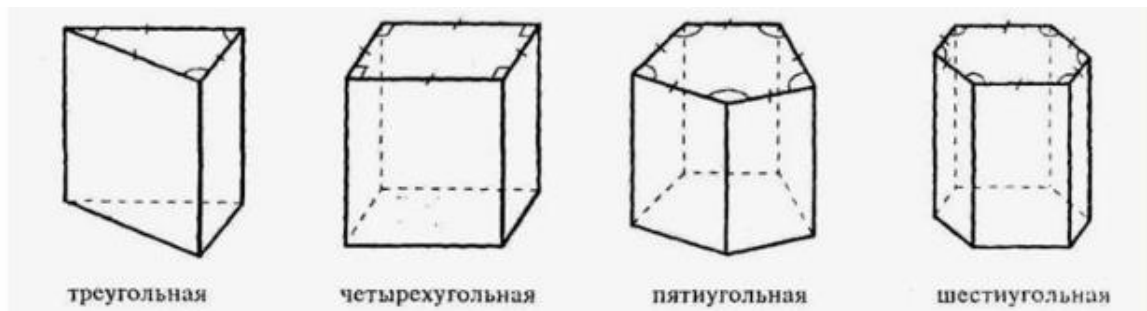
На рисунке изображён прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, где AA_1, BB_1, CC_1, DD_1 – боковые рёбра, перпендикулярные основаниям. $ABCD$ и $A_1 B_1 C_1 D_1$ – основания. $ABB_1 A_1, BCC_1 B_1, CDD_1 C_1, DAA_1 D_1$ – боковые грани. d – диагональ прямоугольного параллелепипеда, a (длина), b (ширина), c (высота) – измерения прямоугольного параллелепипеда.



Призма – многогранник, составленный из равных многоугольников, расположенных в параллельных плоскостях, и n параллелограммов. *Боковые грани* – все грани, кроме оснований. Боковые ребра – общие стороны боковых граней. Основания призмы – равные многоугольники, расположенные в параллельных плоскостях. Прямая призма – призма, боковые ребра которой перпендикулярны основаниям. В противном случае – наклонная.



Правильная призма – прямая призма, в основании которой лежит правильный многоугольник.



Площадь боковой поверхности призмы – сумма площадей ее боковых граней. Площадь полной поверхности призмы – сумма площадей всех ее граней.

Площадь поверхности призмы $S_{\text{полн.п.}} = 2S_{\text{осн}} + S_{\text{бок}}$

Площадь поверхности куба $S = 6a^2$

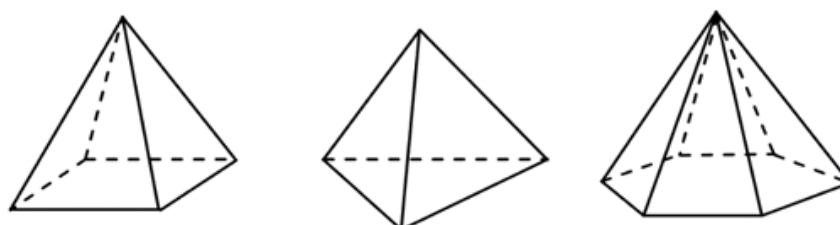
Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда $S = 2ab + 2bc + 2ac$.

Свойства:

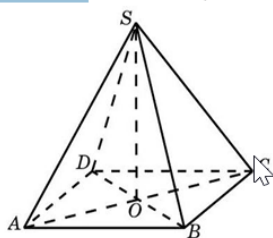
1. В прямоугольном параллелепипеде все шесть граней – прямоугольники.
2. Все двугранные углы прямоугольного параллелепипеда – прямые.
3. Квадрат диагонали прямоугольного параллелепипеда равен сумме квадратов трёх его измерений.
4. Диагонали прямоугольного параллелепипеда равны.

Куб – это прямоугольный параллелепипед, у которого все три измерения равны. Все грани куба – равные друг другу квадраты.

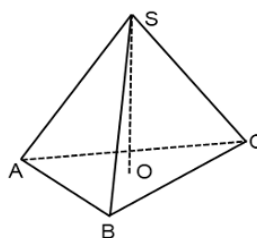
Многогранник, одна грань которого n-угольник, а остальные грани – треугольники, имеющие общую вершину, называют n-угольной пирамидой. Треугольники, имеющие общую вершину, называют боковыми гранями пирамиды; общую вершину – вершиной пирамиды; n-угольник – основанием пирамиды; отрезки, соединяющие вершину пирамиды с вершинами основания – боковыми рёбрами пирамиды. В зависимости от количества сторон основания пирамиды она бывает треугольной, четырёхугольной, пятиугольной и т.д. Высотой пирамиды называют перпендикуляр, опущенный из вершины пирамиды на плоскость основания



Пирамиду называют правильной, если в её основании лежит правильный многоугольник и основание высоты пирамиды является центром этого многоугольника.



$SABCD$ – правильная
четырёхугольная пирамида, в
основании лежит квадрат $ABCD$



$SABC$ – правильная треугольная
пирамида, в основании лежит
равносторонний $\triangle ABC$

Апофема – это высота боковой грани правильной пирамиды, проведенная из её вершины. Свойства правильной пирамиды. 1. Все боковые рёбра правильной пирамиды равны. 2. Все боковые ребра наклонены под одинаковыми углами к основанию. 3. Все боковые грани правильной пирамиды – равные равнобедренные треугольники. 4. Все апофемы правильной пирамиды равны. 5. Площади всех боковых граней равны.

Площадь боковой поверхности пирамиды называют суммой площадей всех ее боковых граней.

$S_{\text{бок}} = \frac{1}{2} P d$, где P – периметр основания пирамиды, d – длина основания апофемы.

$$S_{\text{пол}} = S_{\text{осн}} + S_{\text{бок}}$$

Задание.

1. Используя материал текста, выполните следующие задания:

2. Заполни пропуски

- а) Прямоугольный параллелепипед – это параллелепипед, у которого боковые рёбра _____ к основаниям, а основания представляют собой прямоугольники.
- б) Куб – это прямоугольный параллелепипед, у которого все три измерения _____.

3. Ответьте на вопросы

- а) Сколько боковых рёбер в прямоугольном параллелепипеде?
- б) Сколько оснований в прямоугольном параллелепипеде?
- в) Сколько боковых граней в прямоугольном параллелепипеде?
- г) Сколько всего диагоналей в прямоугольном параллелепипеде?

4. Укажите верные утверждения

- а) В прямоугольном параллелепипеде все шесть граней – прямоугольники;
- б) Все двугранные углы прямоугольного параллелепипеда – прямые;
- в) Прямая призма называется правильной, если в основании лежит правильный многоугольник.

5. Какая фигура не может быть в основании призмы?

- а) Трапеция. б) Круг. в) Треугольник. г) Квадрат.

6. Пирамида называется правильной, если...

а) её основание правильный многоугольник;

б) основание высоты совпадает с центром основания пирамиды;

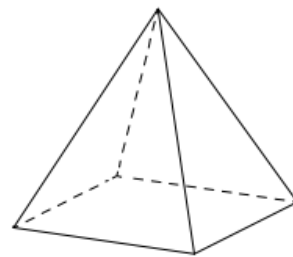
в) её основание правильный многоугольник и основание высота совпадает с центром этого многоугольника.

7. Решите задачи

а) Основанием прямой треугольной призмы является прямоугольный треугольник с катетами 6 и 8, боковое ребро призмы равно 10. Найдите площадь боковой поверхности.

б) Бак имеет форму куба со стороной 40 см. Сколько литров составляет объём бака? В одном литре 1000 кубических сантиметров.

в) Стороны основания правильной четырёхугольной пирамиды равны 10, боковые рёбра равны 13. Найдите площадь поверхности этой пирамиды.



Эталоны ответов

1	
2	а) перпендикулярны; б) равны.
3	а) 4; б) 2; в) 6; г) 2
4	а; б; в
5	б
6	в
7	а) 240; б) 64; в) 340

Критерий оценивания

Оценка «1» - меньше 3 заданий

Оценка «2» - меньше 4 заданий

Оценка «3» - 4-5 заданий

Оценка «4» - 6 заданий и одно упражнение из №7

Оценка «5» - 7 заданий