КГАОУДПО «Красноярский краевой институт повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования»

**Зачетные работы**

**по программе «Разработка заданий для формирования и развития у учащихся познавательных универсальных учебных действий на уроках математики»**

**Система заданий по геометрии к теме «Многоугольники»**

Выполнил(а)

Учитель математики

Тохтобина Нина Филимоновна

### Задания на развитие умений применять логическую операцию "определение понятий"

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Содержание задания | Предполагаемый ответ учащихся | Предметные умения, формируемые заданием | Познавательные УУД, формируемые заданием |
| 1 | Прочитав определения, установить, в каких из них допущена ошибка, и доказать свою точку зрения:   1. Четырехугольник – ломаная, состоящая из четырёх звеньев. 2. Многоугольник с 4 вершинами и 4 сторонами называется четырехугольником | В первом определении ошибка, т.к. не всякая ломаная, имеющая четыре звена является четырехугольником.  Во втором определении ошибки нет, т.к. в нём указан истинный родовой признак (*многоугольник*) определяемого понятия (*четырехугольник*), а также истинный видовой признак (*4 вершины*) | Указывает существенные признаки четырехугольника и определяет их истинность | **Логические УУД**  Анализирует объекты с целью выделения признаков  Строит логическую цепь рассуждений. Подводит под понятие.  **Общеучебные УУД**  Осознанно и произвольно строит речевое высказывание в устной и письменной форме. |
| 2 | Указать каждому понятию ближайший родовой признак:   |  |  | | --- | --- | | Данные понятия | Ближайший родовой признак | | четырехугольник |  | | ромб |  | | квадрат |  | | прямоугольник |  | | трапеция |  | | параллелограмм |  | | многоугольник |  | | |  |  | | --- | --- | | Данные понятия | Ближайший родовой признак | | четырехугольник | многоугольник | | ромб | параллелограмм | | квадрат | ромб, прямоугольник | | прямоугольник | параллелограмм | | трапеция | четырехугольник | | параллелограмм | четырехугольник | | многоугольник | Замкнутая ломанная | | Указывает ближайший родовой признак различных четырехугольников и многоугольника | **Логические УУД**  Анализирует объекты с целью выделения признаков (существенных и несущественных) Подводит под понятие. |
| 3 | Отметить знаком «+» правильные определения  понятий и знаком «–» неправильные   |  |  | | --- | --- | | Высказывания о понятиях | знак | | Параллелограмм –многоугольник, у которого противоположные стороны параллельны |  | | Трапеция – четырехугольник, у которого две стороны равны, а две другие не равны |  | | Квадрат – ромб, у которого все углы прямые |  | | Ромб – параллелограмм, у которого диагонали взаимно перпендикулярны |  | | Прямоугольник – квадрат, у которого не все стороны равны |  | | |  |  | | --- | --- | | Высказывания о понятиях | знак | | Параллелограмм –многоугольник, у которого противоположные стороны параллельны | - | | Трапеция – четырехугольник, у которого две стороны равны, а две другие не равны | - | | Квадрат – ромб, у которого все углы прямые | + | | Ромб – параллелограмм, у которого диагонали взаимно перпендикулярны | + | | Прямоугольник – квадрат, у которого не все стороны равны | - | | Определяет существенные признаки различных четырехугольников и устанавливает их истинность | **Логические УУД**  Анализирует объекты с целью выделения признаков.  Подводит под понятие. |

### Задания на развитие умений применять логическую операцию "деление понятий"

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Содержание задания | Предполагаемый ответ учащихся | Предметные умения, формируемые заданием | Познавательные УУД, формируемые заданием |
| 1 | Установить соответствие между  видами многоугольников и основаниями (критериями) их  деления.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Виды многоугольников | | Основание деления | | | А | Выпуклые, невыпуклые | 1 | По равенству элементов многоугольника | | Б | Параллелограммы, трапеции, трапецоиды | 2 | По количеству сторон | | В | Треугольники, четырехугольники, n-угольники | 3 | По расположению многоугольника относительно любой прямой, содержащей его стороны | | Г | Правильные, неправильные | 4 | по количеству пар параллельных сторон | | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | А | Б | В | Г | | 3 | 4 | 2 | 1 | | Соотносит виды многоугольников с признаками, на основании которых они выделены | **Логическое УУД**  Анализирует объекты с целью выделения признаков Структурирует знания. |
| 2 | Найти лишнюю фигуру, указав основание деления (обосновав свой выбор).       1 2 3  1 2 3  1 2 3  г) | а) Лишняя фигура № 3, т.к по наличию общих точек несмежных звеньев замкнутой ломанной не является многоугольником, а 1 и 2 – многоугольники  б) лишняя фигура №1, т.к по расположению многоугольника относительно любой прямой содержащей его стороны является невыпуклым, а 2 и 3 – выпуклые  в) лишняя фигура №1, т.к по количеству углов является многоугольником, имеющим три угла, 2 и 3 – четырехугольники  г) лишняя фигура 3, т.к по по количеству пар параллельных сторон имеет одну пару (является трапецией), а 1 и 2 – параллелограммы (2 пары) | Различает многоугольники и немногоугольники,  выпуклые и невыпуклые многоугольники, треугольники и четырехугольники, трапеции и параллелограммы | **Логическое УУД**  Анализирует объекты с целью выделения признаков; выбирает основание и критерий для логического деления фигур; строит логическую цепь рассуждений; подводят под понятие  **Общеучебные УУД**  Осознанно и произвольно строит речевое высказывание в устной и письменной форме. |
| 3 | Назвать признаки, на основании которых можно сравнить фигуры.   1. Параллелограмм и трапеция | 1. принадлежность к четырехугольникам   принадлежность к выпуклым фигурам  принадлежность к параллелограммам  количество пар равных сторон  количество пар равных углов  сумма соседних углов  наличие периметра  наличие площади  формулы нахождения периметра (площади)  наличие прямого угла   1. принадлежность к четырехугольникам   принадлежность к выпуклым фигурам  количество пар параллельных сторон  наличие периметра  наличие площади  формулы нахождения периметра (площади)  способность иметь прямой угол | Указывает признаки для сравнения данных четырехугольников | Анализирует объекты с целью выделения признаков; выбирает основание и критерий для логического деления фигур |

### Задания на развитие умений применять логический приём сравнения понятий, явлений, предметов окружающего мира

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Содержание задания | Предполагаемый ответ учащихся | Предметные умения, формируемые заданием | Познавательные УУД, формируемые заданием |
| 1. | Сформулировать суждения на сравнение ромба ABCD и квадрата KLMN , выделив их общие признаки  А  В  С  D  L  M  N  K | * Так же, как и ромб ABCD, квадрат KLMN является параллелограммом. * Как у ромба ABCD, так и у квадрата KLMN диагонали взаимно перпендикулярны. * Сравнивая ромб ABCD и квадрат KLMN можно сказать, что у них диагонали точкой пересечения делятся пополам. * Кроме ромба ABCD, ещё и у квадрата KLMN диагонали делят углы пополам. * Помимо ромба ABCD, и квадрат KLMN является четырехугольником. * Не только у ромба ABCD, но и у квадрата KLMN сумма всех углов равна 3600 * Наряду с ромбом ABCD и в квадрат KLMN всегда можно вписать окружность. | Сравнивает фигуры, выделяя у них общие признаки | **Логические УУД**  сравнивает объекты с целью выделения общих признаков; выбирает критерии для сравнения объектов;  **Общеучебные УУД**  осознанно и произвольно строит речевое высказывания в устной и письменной форме. |
| 2. | Сформулировать суждения на сравнение , выделив их особенные (отличительные) признаки  А  В  С  D  L  M  N  K | * По сравнению с ромбом ABCD, квадрат KLMN является прямоугольником. * Больше, чем у ромба ABCD свойств у квадрата KLMN. * Если площадь квадрата KLMN можно вычислить по формуле S=a2, то у ромба ABCD нет. * В отличие от ромба ABCD, у которого диагонали не равны, у квадрата KLMN диагонали равны. | Сравнивает фигуры, выделяя у них отличительные признаки | **Логические УУД**  Сравнивает объекты с целью выделения отличительных признаков; выбирает критерии для сравнения объектов;  **Общеучебные УУД**  осознанно и произвольно строит речевое высказывания в устной и письменной форме. |
|  | Определитьправильность (корректность) сравнения   * Если у ромба все стороны равны, то у квадрата все углы равны * Как у ромба диагонали взаимно перпендикулярны, та к и у прямоугольника смежные стороны взаимно перпендикулярны | Все сравнения построены некорректно, т.к. понятия сравниваются по разным признакам. | Определяет признак по которому сравнивают четырёхугольники, устанавливает корректность сравнения | **Логические УУД**  Анализирует высказывание с целью определения корректности.  Строит логическую цепь рассуждений. **Общеучебные УУД**  Осознанно и произвольно строит речевое высказывание в устной и письменной форме. |

### Задания на развитие умений формулировать умозаключения и применять его в процессе познания

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Содержание задания | Предполагаемый ответ учащихся | Предметные умения, формируемые заданием | Познавательные УУД, формируемые заданием |
| 1. | По данным посылкам сформулировать вывод умозаключения.   1. Прямоугольник – это четырехугольник.   Квадрат – это четырехугольник. Ромб – это четырехугольник.  Прямоугольник, квадрат и ромб – это параллелограммы  ????????????????????   1. У любого параллелограмма диагонали точкой пересечения делятся пополам.   Ромб – это параллелограмм.  ??????????????? | 1. Все параллелограммы – это четырехугольники. 2. У ромба диагонали точкой пересечения делятся пополам | Определяют принадлежность параллелограммов четырехугольникам, формулирует свойство диагоналей ромба | **Логические УУД**  Анализирует объекты с целью выделения признаков (существенных и несущественных)  Синтезирует, составляет целое из частей, в том числе самостоятельно достраивает, восполняет недостающие компоненты.  Подводит под понятие. Строит логическую цепь рассуждений  Выводит следствия |
| 2. | **Восстановить пропущенные посылки в умозаключениях:**   1. Площадь параллелограмма можно вычислить по формуле S=ah.   ???????????????????.  Площадь ромба можно вычислить по формуле S=ah.   1. У прямоугольника сумма соседних углов равна 1800. У ромба сумма соседних углов равна 1800. У квадрата сумма соседних углов равна 1800.   ??????????????????  У всех параллелограммов сумма соседних углов равна 1800.   1. ???????????????????????????? У прямоугольника ABCD все стороны равны. Прямоугольник ABCD – квадрат. | 1. Ромб – это параллелограмм 2. Ромб, квадрат, прямоугольник – это параллелограммы. 3. Прямоугольник, у которого все стороны равны является квадратом. | Определяют принадлежность ромба, квадрата, прямоугольника к параллелограммам, формулирует признак квадрат. | **Логические УУД**  Анализирует объекты с целью выделения признаков (существенных и несущественных)  Синтезирует, составляет целое из частей, в том числе самостоятельно достраивает, восполняет недостающие компоненты.  Подводит под понятие. Строит логическую цепь рассуждений |
| 3 | Ответить на вопрос-суждение в форме умозаключения (суждение в вопросе должно стать выводом в умозаключении):  Как доказать, что у квадрата все угля прямые? | У прямоугольника все углы прямые. А квадрат- это прямоугольник. Следовательно  у квадрата все углы прямые. | Доказывает, что у квадрата все углы прямые | **Логические УУД**  Анализирует объекты с целью выделения признаков (существенных и несущественных)  Строит логическую цепь рассуждений; доказывает  **Общеучебные УУД**  Осознанно и произвольно строит речевое высказывание в устной и письменной форме. |