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 признаковСтроит 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.

1 2 31 2 31 2 3 г) | а) Лишняя фигура № 3, т.к по наличию общих точек несмежных звеньев замкнутой ломанной не является многоугольником, а 1 и 2 – многоугольникиб) лишняя фигура №1, т.к по расположению многоугольника относительно любой прямой содержащей его стороны является невыпуклым, а 2 и 3 – выпуклыев) лишняя фигура №1, т.к по количеству углов является многоугольником, имеющим три угла, 2 и 3 – четырехугольникиг) 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 фигурампринадлежность к параллелограммамколичество пар равных сторонколичество пар равных угловсумма соседних угловналичие периметраналичие площадиформулы нахождения периметра (площади)наличие прямого угла1. принадлежность к четырехугольникам

принадлежность к выпуклым фигурамколичество пар параллельных сторонналичие периметраналичие площадиформулы 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 признакиАВСDLMNK | * 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) признакиАВСDLMNK | * 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 рассужденийВыводит 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. Следовательноу 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. |