**Приложение 1**

**Тесты**

 **«Изучение индивидуальных особенностей
математического мышления школьников»**

**5-6 классы**

**Методика "Логическое мышление"**

**Цель:**

Выявить наличие или отсутствие у школьников умения оперировать с логическими элементами.

**Ход эксперимента:**

Учитель предлагает ученикам задание, где из двух истинных утверждений необходимо сделать заключение об истинности, ложности или неопределенности третьего утверждения.

**Задания:**

1. Все десятичные дроби - числа.
1,5 - десятичная дробь.
1,5 - число?
2. Если число оканчивается нулем или цифрой 5, то оно делится на 5.
Число 435 оканчивается цифрой 5.
Число 435 делится на 5?
3. Некоторые люди обладают способностью к быстрому и точному счету.
Некоторые люди - математики.
Следовательно, все математики обладают способностью к быстрому и точному счету?
4. -8 - отрицательное число.
-8 - целое число.
Следовательно, все целые числа являются отрицательными числами?
5. Все натуральные числа - рациональные.
Нечетные числа - натуральные.
Следовательно, нечетные числа - рациональные?

**Методика "Выделение существенных признаков математических понятий"**

**Цель:**

Определить умение выделять существенные признаки математических понятий.

**Ход эксперимента:**

Учитель предлагает ученикам ряд математических терминов. Ученикам необходимо выбрать из пяти предложенных математических терминов два, которые наиболее точно определяют математическое понятие.

**Задания:**

1. Уравнение (корень, *равенство*, сумма, *неизвестная*, произведение);
2. Сумма (*слагаемое*, равенство, *плюс*, делитель, множитель);
3. Периметр (разность, *сторона*, *сумма*, фигура, прямоугольник);
4. Дробь (делимое, *числитель*, частное, *знаменатель*, произведение);
5. Координата (плоскость, *абсцисса*, ось, *ордината*, прямая).

Правильные ответы задания выделены курсивом.

**Методика "Исключение лишнего"**

**Цель:**

Определение способности к обобщению.

**Ход экперимента:**

Учитель предлагает ученикам ряд математических понятий или чисел, математических выражений. В каждом из заданий пять элементов, четыре из которых обладают общим свойством, а пятый не обладает этим свойством. Ученикам необходимо исключить элемент, не относящийся к группе других элементов, и объяснить, почему он это сделал.

**Задания:**

1. 8; 20; -4; 18; 5.
2. 
3. Делимое, частное, плюс, деление, делитель.
4. Точка, отрезок, прямая, уравнение, плоскость.
5. Координата, ось, абсцисса, фигура, ордината.

**7-8-9 классы**

**"Аналогия"**

Вам предлагается три слова. Между первым и вторым словами существует определенная связь. Между третьим словом и одним из пяти предложенных существует такая же связь. Это слово Вам предстоит найти.

Пример: песня - композитор - самолет -?

а) аэропорт; б) полет; в) конструктор; г) горючее; д) истребитель.

**Ответ:** "конструктор", надо вынести букву "в".

1. Слагаемое - сумма = множители - ?
а) разность; б) делитель; в) произведение; г) умножение; д) число.
2. Фигура - треугольник = состояние вещества - ?
а) жидкость; б) движение; в) температура; г) вода; д) молекула.
3. Прямоугольник - плоскость = куб - ?
а) пространство; б) ребро; в) высота; г) треугольник; д) сторона.
4. Диаметр - радиус = окружность - ?
а) дуга; б) сегмент; в) отрезок; г) линия; д) круг.

 **"Числовые ряды"**

Предлагаем ряды чисел, расположенных по определенному правилу. Ваша задача состоит в том, чтобы определить число, которое было бы продолжением соответствующего ряда. Напишите его под соответствующим номером в задании № 4 опросника.

Пример: 2, 4, 6, 8, 10... В этом ряду каждое последующее число на 2 больше предыдущего, поэтому следует написать число 12.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | ... ? |
| 2 | 9 | 1 | 7 | 1 | 5 | 1 | ... ? |
| 3 | 2 | 3 | 5 | 6 | 8 | 9 | ... ? |
| 4 | 10 | 12 | 9 | 11 | 8 | 10 | ... ? |
| 5 | 1 | 3 | 6 | 8 | 16 | 18 | ... ? |
| 6 | 3 | 4 | 6 | 9 | 13 | 18 | ... ? |
| 7 | 15 | 13 | 16 | 12 | 17 | 11 | ... ? |
| 8 | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | ... ? |
| 9 | 1 | 2 | 5 | 10 | 17 | 26 | ... ? |
| 10 | 1 | 4 | 9 | 16 | 25 | 36 | ... ? |
| 11 | 1 | 2 | 6 | 15 | 31 | 56 | ... ? |
| 12 | 31 | 24 | 18 | 13 | 9 | 6 | ... ? |
| 13 | 174 | 171 | 57 | 54 | 18 | 15 | ... ? |
| 14 | 54 | 19 | 18 | 14 | 6 | 9 | ... ? |
| 15 | 301 | 294 | 49 | 44 | 11 | 8 | ... ? |

**11класс**

 **"Сложная аналогия"
Образец**

1. Овца - стадо.
2. Малина - ягода.
3. Море - океан.
4. Свет - темнота.
5. Отравление - смерть.
6. Враг - неприятель.

Найти общее в соответствии 16 пар слов со словами, данными в качестве образца. Поставить перед каждой парой цифру соответствующего образца.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Испуг - бегство. | 9. Свобода - независимость. |
| 2. Математика - наука. | 10. Месть - поджог. |
| 3. Правильно - верно. | 11. Десять - число. |
| 4. Грядка - огород. | 12. Праздность - безделье. |
| 5. Похвала - брань. | 13. Глава - роман. |
| 6. Пара - два. | 14. Покой - движение |
| 7. Слово - фраза. | 15. Бережливость - скупость |
| 8. Бодрость - вялость. | 16. Прохлада - мороз. |

|  |
| --- |
| ***Ключ*** |
| 1 - 5 | 5 - 4 | 9 - 6 | 13 -3 |
| 2 - 2 | 6 - 6 | 10 - 5 | 14 - 4 |
| 3 - 6 | 7 - 1 | 11 - 2 | 15 - 3 |
| 4 - 1 | 8 - 4 | 12 - 6 | 16 - 3 |

**"Выделение существенных признаков"**

Стереометрия (*фигура*, пирамида, *пространство*, перпендикуляр, вектор).
Куб (*угол*, равенство, плоскость, чертеж, *грань*).
Координата (*аппликата*, прямая, плоскость, ось, *ордината*).
Кольцо (алмаз, *диаметр*, проба, *круглость*, печать).

**Приложение 2**



**Приложение 3**

Контрольная работа по алгебре в 9 классе по теме: “Геометрическая прогрессия”. В 4-х однотипных вариантах.

В – 1

1. Последовательность (bn) – геометрическая прогрессия. Найдите b2 и b7, если b1 =–24 и знаменатель q =0,5.

2. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии (xn), первый член которой равен 3, а знаменатель равен 2.

3. Найдите сумму пяти первых членов геометрической прогрессии (bn) с положительным знаменателем, зная, что b3 = 0,05 и

b5 =0,45.

4. Между числами 6 и 486 вставьте такие три числа, чтобы они вместе с данными образовывали геометрическую прогрессию. Возможны два варианта.

В – 2

1. Последовательность (bn) – геометрическая прогрессия. Найдите b2 и b5 , если b1 = 625 и знаменатель q = –1/5.

2. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии (xn), первый член которой равен 4, а знаменатель равен 2.

3. Найдите сумму пяти первых членов геометрической прогрессии (bn) с положительным знаменателем, зная, что b3 = 0,04 и b5 = 0,16.

4. Между числами и 27 вставьте такие три числа, чтобы они вместе с данными образовывали геометрическую прогрессию. Возможны два варианта.

В – 3

1. Последовательность (bn) – геометрическая прогрессия. Найдите b2 и b6, если b1 = 0,81 и знаменатель q = –1/3.

2. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии (xn), первый член которой равен 5, а знаменатель равен 2.

3. Найдите сумму пяти первых членов геометрической прогрессии (bn) с положительным знаменателем, зная, что b3 = 1,2 и b5 = 4,8

4. Между числами 15 и 1215 вставьте такие три числа, чтобы они вместе с данными образовывали геометрическую прогрессию. Возможны два варианта.

В – 4

1. Последовательность (bn) – геометрическая прогрессия. Найдите b2 и b5, если b1 = –125 и знаменатель q =1/5.

2. Найдите сумму первых шести членов геометрической прогрессии (xn), первый член которой равен 6, а знаменатель равен 2.

3. Найдите сумму пяти первых членов геометрической прогрессии (bn) с положительным знаменателем, зная, что b3 = 3,6 и b5 = 32,4.

4. Между числами 0,5 и 8 вставьте такие три числа, чтобы они вместе с данными образовывали геометрическую прогрессию. Возможны два варианта.