**Самостоятельная работа № 1.**

Задание 1. Самостоятельное изучение вопроса «Измерения и шкалы».

(размещены в ЭУК по адресу https://moodle.herzen.spb.ru/course/view.php?id=1579). После изучения вопроса ответить на контрольные вопросы и выполните контрольные задания.

Контрольные вопросы:

1) Какие виды шкал известны? Какие из них метрические?

Виды шкал измерения:

* Номинальная шкала
* Порядковая шкала
* Шкала интервалов
* Шкала отношений
* Шкала разностей
* Абсолютная шкала

К метрическим относятся: шкала разностей и шкала отношений

2) Какие операции возможны, если полученные данные номинативные?

Для номинативной шкалы возможны следующие операции с

числами.

 нахождение частот распределения по пунктам шкалы с помощью процентов или в натуральных числах.

 поиск средней тенденции по модальной частоте, т.е. нахождение группы с наибольшей численностью.

3) Какие операции возможны, если полученные данные ранговые?

Ранговые данные являются, по существу, символьными к ним возможно абсолютно корректно применять следующие виды анализа:

* статистический анализ символьных рядов (Марковские модели и др.);
* поиск закономерностей с использованием регулярных выражений, прогнозирование временных рядов на этой основе;
* теоретико-информационный анализ (энтропия, взаимная информация и т.п.)

4) Какие операции возможны, если данные получены по интервальной шкале?

Только интервалы имеют смысл настоящих чисели только над интервалами можно выполнять арифметические операции: если произвести арифметические операции над самими отсчетами по шкале, забыв об их относительности, то имеется риск получить бессмысленные результаты

5) Какие вы знаете разновидности порядкового шкалирования? В чем их отличия?

* Ранжирование (в ряд),
* Группировка (ранжирование по группам),
* Парное сравнение,
* Метод рейтинга,
* Метод полярных профилей.

Ранжирование. Изучаемые объекты располагаются в ряд (упорядочиваются) по степени выраженности какого-либо качества. Первое место в этом ряду занимает объект с наиболее высоким уровнем данного качества, и ему присваивается наивысший балл (числовое значение выбирается произвольно). Затем каждому объекту ранжированного ряда присваиваются более низкие оценки, соответствующие занимаемым местам.

Группировкаобъектов производится по всей совокупности объектов наблюдения в несколько рангов, достаточно ясно отличающихся друг от друга по степени измеряемого признака. Например, учащиеся класса согласно пятибалльной системе оценки знаний, умений и навыков делятся на отличников, хорошистов и т. д.

Парноесравнение. Объекты сопоставляются друг с другом (каждый с каждым) по какому-либо качеству. Если они одинаковы, то каждый получает по баллу. Если у одного этого качества больше, чем у другого, первый получает два балла, второй – 0 (как при спортивных играх по круговой системе). Суммируя полученные каждым баллы, получаем количественное выражение уровня развития данного качества у каждого объекта (его ранг).

Рейтинг. В этом приеме оценка объекта производится путем усреднения оценочных суждений группой компетентных экспертов. Имея общие критерии оценки (в порядковой шкале, в баллах), эксперты независимо друг от друга (в устной или письменной форме) выносят свои суждения. Усредненный результат экспертной оценки является достаточно объективным и называется рейтингом.

Метод полярных профилей. Этот прием предполагает применение для оценки условной шкалы, крайними точками которой являются противоположные значения признака (например, добрый - злой, теплый - холодный и т. п.). Промежуток между полюсами делится на произвольное количество частей (баллов).

Контрольные задания:

1) Приведите примеры номинальных шкал.

Примерами номинальных шкал в анкетах являются ответы на вопрос о национальности, профессии, отрасли, в которой работает респондент, населенном пункте или регионе, в котором он проживает, мотивах того или иного поступка и т.д.

2) Приведите примеры ранговых шкал, использующихся в образовании.

Ранжированная балльная система, оценки и тд.

Задание 2. Самостоятельно изучите вопрос «Метод регистрации». После изучения вопроса ответьте на контрольные вопросы и выполните контрольное задание.

Контрольные вопросы:

1) В чем суть метода регистрации?

Суть метода регистрации заключается в приписывании определенных чисел объектам, различающимся по некоторому, интересующему исследователя признаку.

2) Сформулируйте необходимое условие применения метода регистрации.

Необходимым и достаточным условием такой оценки является условие наличия точного критерия, пользуясь которым, исследователь в любой ситуации может однозначно отличить объект, имеющий данный признак, от объекта, который этого признака не имеет. Критерий должен точно и однозначно характеризовать признак, который мы собираемся регистрировать.

3) Какие недостатки метода регистрации?

Низкая точность измерений, большая инерционность записывающих механизмов и большой объем работ, связанных с обработкой термограмм и расчетом тепловых и фазовых характеристик.

Контрольное задание: разработайте методику измерения усвоения детьми младших классов одной из тем математики согласно методу регистрации.

Необходимо проводить самостоятельную работу, после которой педагогу надо будет фиксировать результаты в специальный журнал, где ошибки разобраны и классифицированы.

Задание 3. Самостоятельно изучите вопрос «Метод ранговой оценки».

После изучения вопроса ответьте на контрольные вопросы и выполните контрольное задание.

Контрольные вопросы:

1) В чем суть метода рангового оценивания?

Суть метода ранговой оценки заключается в том, что явления или объекты располагаются в порядке возрастания или убывания величины рассматриваемого признака. Затем каждому объекту или явлению приписывается порядковое число, обозначающее его место в данном ряду. Это число называют рангом.

2) Сформулируйте необходимое условие применения метода рангового оценивания.

Необходимыми и достаточными условиями такого измерения являются:

1 Наличие точного критерия для установления наличия или отсутствия нужного признака у исследуемых объектов или явлений.

2 Наличие критерия для выявления количественных величин данного признака у исследуемых объектов или явлений.

3) Какие недостатки метода рангового оценивания?

Ранговая оценка показывает только положение участника эксперимента среди других участников, но она не определяет величины самого интервала, на которые разбита вся последовательность возможных значений величины признака, поскольку эта разбивка делается произвольно.

Контрольное задание: разработайте методику измерения усвоения детьми младших классов одной из тем математики согласно методу рангового оценивания.

В ходе проверки знаний класса с помощью самостоятельной работы составляется ранжированный список ошибок, расставленных по количеству их повторений. Затем учителем проводится анализ.