

Урок-практикум.

Тема. Модификационная изменчивость.

Построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Цель занятия: познакомиться со статистическими закономерностями модификационной изменчивости, научиться строить вариационный ряд и график изменчивости изучаемого признака

Дидактическая:

- 1.Расширить, углубить и детализировать научные знания о закономерностях изменчивости;
- 2.Научить обучающихся оценивать степень и характер изменчивости и строить вариационный ряд и график вариационной кривой;

Воспитательная:

Продолжить формировать понятие о здоровом образе жизни; умение соблюдать режим труда и отдыха; умение анализировать, делать выводы, вести конспект; отстаивать личное мнение и делиться накопленными знаниями с окружающими, вести диалог,

Методическая:

Усовершенствовать методику организации поисковой деятельности;

Ход занятия

1. Организационная часть.

1.1. Начальная мотивация

Учитель:

Прослушайте выдержки из разных статей, вам необходимо сказать, что объединяет данную информацию

Исследователи с помощью МРТ увидели, как меняются связи между различными частями мозга с течением времени. Главный автор исследования считает, что чем больше мозг меняется, тем выше IQ и творческие способности человека. Работа опубликована в журнале Brain.

Команда ученых из Уорикского университета Англии провела исследование с участием 1180 человек, в ходе которого с помощью МРТ наблюдала за взаимодействием различных участков мозга в состоянии покоя.

Исследование продемонстрировало, что участки мозга, которые связаны с обучением и развитием, показывают высокий уровень изменчивости — они связываются с другими частями мозга чаще в течение нескольких минут или секунд. А области мозга, которые не связаны с интеллектом (зрительная, слуховая и сенсорно-моторная), показывали малую изменчивость.

Интересно, что у людей, страдающих шизофренией, таламус образовывал больше связей с другими частями мозга, а у людей с аутизмом — меньше.

Исследователи считают, что работа может быть полезна в лечении психических заболеваний, а также в создании искусственного интеллекта.

Известны изменения телосложения рыб в зависимости от характера водоема. Так, например, в озерах и медленных реках (т.е. в крупных водоемах) караси более крупные и округлые. В прудах и малых болотистых озерах рыбы значительно мельче, и тело у них удлинненное.

У кур под влиянием длины светового дня изменяется яйценоскость; у крупного рогатого скота и лошадей при больших физических нагрузках увеличивается объем мышц, объем легких, усиливается кровообращение.

Растения, растущие в тени, имеют крупную листовую пластинку, чтобы максимально улавливать солнечную энергию. В засушливой местности у растений, наоборот, уменьшается листовая пластинка, снижается число устьиц, утолщается эпидермис, т.е. появляются признаки, которые предохраняют растения от потери влаги.

Ответы учащихся. Диалог.

Учитель

Изменчивость

Различают два основных типа **изменчивости** живых организмов: наследственную и ненаследственную. Первая может быть мутационной и комбинативной. Вторую называют **модификационной изменчивостью**. К ней относят изменения признаков, которые не сохраняются при половом размножении, поскольку эти изменения не затрагивают генотипа. Ее также называют **фенотипической изменчивостью**.

Модификационная изменчивость возникает в результате взаимодействия организмов с окружающей средой, т.е. в процессе реализации генетической информации. Разные организмы по-разному реагируют на воздействия факторов внешней среды. Существует такое понятие как норма реакции. Это — пределы модификационной изменчивости, которые определяются возможностями данного генотипа.

Характерной особенностью модификаций является то, что одно и то же воздействие вызывает одинаковое изменение у всех особей, которые ему подвергались. По этой причине Ч. Дарвин назвал модификационную изменчивость определенной. Модификации особенно хорошо наблюдать у особей, идентичных по генотипу, но помещенных в разные условия обитания. Так, значительные различия по многим признакам проявляются у растений одного и того же вида, растущих в горных и долинных условиях. В горах растения обычно приземистые, с короткими стеблями, прикорневыми листьями, глубокими корнями; в долине же растения выше, их корневая система расположена ближе к поверхности почвы. При перемещении растений в другое местообитание модификации исчезают. Хорошо известны модификации растений, возникающие под влиянием разного освещения, густоты посева, изменения питания.

1.2. Формирование целей и задач занятия.

Построение графиков и расчета среднего показателя значения применяется в практических, лабораторных работах при изучении разных предметов. Вы будете строить график с использованием таблицы Microsoft Office Excel, которые уже есть в компьютере. Это и статистическая информация, которую нужно обработать на лабораторной работе

2. Актуализация опорных знаний

Учитель: Для выполнения лабораторной работы необходимо, чтобы на столах были инструкции по выполнению работы, рабочие тетради, учебник, линейки, карандаш, ручка, комнатное растение.

3. Инструктаж по выполнению работы и по технике безопасности

3.1. Сообщение темы и цели лабораторной работы.

Учитель: Тема лабораторной работы: “Изучение модификационной изменчивости. Построение вариационного ряда и вариационной кривой ”.

Цель: Познакомиться с понятием модификационная изменчивость и ее статистический характер, научиться строить вариационный ряд и вариационную кривую закрепить навыки работы с встроенными функциями и графическими возможностями табличного процессора.

3.2. Инструктаж по технике безопасности при работе с компьютером

Учитель: Прошу обратить ваше внимание на технику безопасности, которой нужно придерживаться при выполнении лабораторной работы.

Техника безопасности при работе с компьютером.

1. Располагайтесь перед компьютером так, чтобы экран монитора находился на расстоянии 50-70 см от глаз.
2. Каждые 5 минут надо отводить взгляд от монитора и смотреть на объект, находящийся вдали.
3. Ноги ставьте на пол, одна возле другой, не тяните их и не подгибайте.
4. Предплечья должны находиться на тот же высоте, что и клавиатура.
5. Для учащихся продолжительность сеанса работы с компьютером не должна превышать 20 минут.

3.3. Выдача инструкций.

Учитель: Инструкции для выполнения лабораторной работы и бланки для отчета лежат на столах. (Приложение 1).

4. Выдача заданий для выполнения работы

Учитель: Загрузите свои ноутбуки и обратите внимание на таблицы Microsoft Office Excel, которые уже есть в компьютере. Это и статистическая информация, которую нужно обработать в лабораторной работе. По окончании работы необходимо сделать выводы.

Проверка выполнения работы

С целью осведомления собственных личностных действий, знаний проводится самопроверка. Задача учителя - побудить учащихся к объективной оценке результатов обучения.

5. **Домашняя работа.** Задание привести примеры проявления модификационной изменчивости в природе, используя СМИ

Приложение 1.

Инструкция к лабораторной работе.

Тема. Модификационная изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Цель: Познакомиться с понятием модификационная изменчивость и ее статистический характер, научиться строить вариационный ряд и вариационную кривую закрепить навыки работы с встроенными функциями и графическими возможностями табличного процессора.

Оборудование: комнатные растения, линейка.

Ход работы.

1. Рассмотрите полученное растение, напишите его название.
2. Заполните таблицу

Последовательность изменения значения признака (длина листьев)	Менее 3 см	3-4 см	4-5 см	5-6 см	6-7 см	Более 7 см
Количество листьев						

3. Ответьте на вопрос: Что называется нормой реакции? Какова норма реакции для вашего объекта исследования?
Отобразите на графике зависимость между значением признака и частотой его встречаемости.

Вывод: от чего зависит разнообразие одного признака?
Какие факторы влияют на модификационную изменчивость?