

Развитие биологических понятий в школьном курсе.

Автор: учитель биологии высшей категории
Мельник Надежда Викторовна

Предмет «Биология»:

- Система основных научных понятий биологии, специально отобранных, дидактически переработанных, расположенных в определенном порядке, развивающихся в логической последовательности и находящихся во взаимосвязи между собой.
- Система понятий определяется основами науки, отраженными в школьном предмете.

Понятие:

- Это особая форма мышления.
- Важнейший объект учебных действий и фактор умственного развития учащихся.
- Основные единицы учебного содержания.
- Форма человеческого мышления, в котором выражаются общие существенные признаки вещей, явлений реального мира.
- Обобщенный вид знания и в то же время это форма мышления учащихся в процессе усвоения биологии.

Виды понятий:

Ботанические;

Экологические;

Морфологические;

Физиологические;

Цитологические;

Онтогенетические;

Структурно-уровневые;

Прикладные (сельскохозяйственные, биотехнологические, гигиенические).

Зоологические

Эволюционные

Анатомические

Систематические

Генетические

Природоохранные

развитии биологических

ПОНЯТИЙ:

- Учебный предмет «Биология» является системой основных понятий науки и практики;
- В понятиях выражается содержание предмета «Биология»;
- Понятия выполняют ведущую роль в процессе развития мышления и воспитания учащихся;
- Понятия не дают ученикам в готовом виде, развивают в процессе обучения;
- Формирование и развитие биологических понятий происходят в поэтапном процессе;
- Существуют типы понятий: специальные, локальные и общебиологические;

- Сложные понятия формируют в процессе из развития путем обобщения простых понятий, слияния, интеграции и во взаимосвязи с понятиями других дисциплин;
- Вводят понятия: межпредметные и внутрипредметные связи, перспективные и ретроспективные линии, развитие понятий;
- Межпредметные и внутрипредметные связи являются важными условиями развития понятий, их средство – «синхронистические карты учебного процесса»;

- Существуют разные типы развития понятий: непрерывное, прерывистое, сквозное и приуроченное к небольшим отрезкам учебного материала и времени его изучения;
- При непрерывном формировании и развитии понятий происходит преемственное и более осознанное их усвоение;
- Движение понятий в школьном предмете сопровождаются все более полным отражением, адекватным природе вещей и явлений.

Исходный путь

ПОЗНАНИЯ:

- Ощущения-восприятия-представления-понятия.
 1. Ощущение – это чувственная форма отражения объективного мира.
 2. Восприятие – это начало процесса осмысления ощущений.
 3. Представления – это воспроизведение в сознании человека образов вещи и явлений, полученных ранее в ходе их непосредственного восприятия.

«Проблема образования понятий является центральной проблемой дидактики и методики потому, что задача обучения – передать молодому поколению опыт, накопленный веками, а этот опыт заключается в понятиях. Овладеть основами науки – это значит овладеть системой основных понятий данной науки» (М.Н. Скаткин).

Этапы в формировании и развитии понятий:

- 1 этап – накопление, развитие опорных знаний (фактов, соподчиненных понятий) как основных элементов содержания определяемого понятия;
- 2 этап – интеграция (синтез) элементов содержания и определение (выделение) на этой основе понятия;
- 3 этап – использование сформированного понятия как целостного знания по пути закрепления и дальнейшего развития.

Формирование понятий индуктивным путем:

1. Выделение, группирование и сравнение ряда объектов с целью выявления общих признаков у совокупности данных объектов;
2. Выделение существенных признаков, отграничение их от несущественных;
3. Определение понятия и обобщение соответствующего термина;
4. Установление связи с другими понятиями, разграничение со смежными;
5. определение места понятия в соответствующей системе понятий, подведение под него контрольных объектов;
6. Применение сформированного понятия (практикование).

1. Абстрактные теоретические понятия (*биосистема, приспособленность, биоразнообразие, экология, система живых организмов, царства*);

2. Целостная система теоретических знаний (*организм, вид, род, семейство, эволюция, происхождение, биогеоценоз, биосфера*);

3. Общие теоретические понятия (*ценность биологического разнообразия, вид, род, семейство и другие таксоны, видообразование, естественный отбор, борьба за существование, взаимоотношения организмов и среды, уровни организации жизни, биосистемы, экосистемы*).

Формирование понятий путем формально-логического вывода из теории:

1. Отбор исходных посылок для вывода понятия;
2. Вывод и определение понятия, уточнение его признаков;
3. Установление его места в системе теоретических знаний, его связей с другими понятиями;
4. Конкретизация понятия, отграничение от смежных, распространение на частные ситуации;
5. Применение понятия для решения разных познавательных задач.

Роль сравнения в формировании и развитии понятий:

«Сравнение есть основа всякого понимания и всякого мышления. В дидактике сравнение должно быть основным приемом. Чтобы какой-нибудь предмет был понят ясно, отличайте его от самых сходных с ним предметов и находите сходство с самыми отдаленными от него предметами, тогда вы выясните себе все существенные признаки, а это значит понять предмет».

(К.Д. Ушинский).

Формирование понятия по типу «подведение под понятие»

1. **Постановка проблемы** (подведение объекта под данное понятие);
2. **Поиск путей решения проблемы** (анализ, синтез, сравнение существенных свойств объекта и понятия);
3. **Решение проблемы** (выделение общих существенных свойств понятия);
4. **Осознание и осмысление полученных результатов** (изучение соотношения между объектом и понятием);
5. **Характеристика результатов – выведение понятия, формирование дефиниции** (вывод о принадлежности объекта понятию).

Выводы:

- Формирование и развитие понятий во многом зависят от правильных и доступных пониманию определений.
- Положительную роль выполняет наглядность, особенно демонстрационный и лабораторный эксперимент, а среди логических приемов (сравнение, анализ, синтез, обобщение) – вопросы и задания проблемного характера.