

УТВЕРЖДЕНО

Приказ

Министерства образования

Республики Беларусь

от 29.05.2009 № 675

## КОНЦЕПЦИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### «БИОЛОГИЯ»

#### 1. Введение

Биология занимает одно из ведущих мест в системе школьного образования как важное средство формирования биологических знаний в прикладных направлениях развития общества и духовно-мировоззренческой сфере людей. В соответствии с этим преподавание биологии в общеобразовательных учреждениях должно быть направлено на овладение учащимися как умениями и практическими навыками, необходимыми для подготовки к жизни и продолжению образования, так и на овладение системой знаний о живой природе.

Биологическое образование занимает особое место в системе естественно-научных дисциплин. Именно оно призвано формировать у подрастающих поколений понимание жизни как величайшей ценности – основу гуманистического мировоззрения. Изучение биологии способствует осознанию того, что сохранность биосферы – неременное условие не только существования, но и развития человечества.

Биологическое образование играет важную роль в решении основной задачи школы – обучения и воспитания учащегося. Оно способствует развитию нравственного, психического и физического здоровья человека.

При изучении биологии закладываются основы экологической культуры, формируется экологический стиль мышления, обеспечивается понимание научных принципов хозяйственной деятельности человека.

Знание природных процессов и явлений, различных уровней организации материи, многообразия взаимодействий природных объектов и систем формирует в сознании учащихся единую научную картину окружающего мира.

Развитие биологической науки явилось причиной необходимости пересмотра наполнения курса биологии и вдумчивого отбора содержания изучаемого материала учебного предмета «Биология».

## **2. Исходные методологические принципы построения содержания учебного предмета «Биология»**

Высокая степень дифференциации биологических наук и её прикладных отраслей обуславливает традиционную методику проектирования учебного предмета «Биология» на основе приоритетных научных знаний (теорий, понятий, фактов и методов) биологической науки с учетом знаний и умений необходимых в жизни обычного человека.

В связи с переходом школ Республики Беларусь к одноуровневому (базовому) изучению учебных предметов предлагаемая схема построения содержания биологического образования является единой для всех общеобразовательных учреждений. В то же время, ученики должны иметь возможность углубления своих знаний по данной дисциплине, что достигается системой факультативных занятий.

Для II ступени общего среднего образования (6–9 классы) приоритетной установкой, диктующей принципы структурирования и содержания учебного материала, является идея культуросообразности школьного образования: выпускник базовой школы должен получить те знания, которыми он будет пользоваться в жизни независимо от выбранной профессии. Вместе с тем данная установка не только не отрицает задач овладения учащимися определённой системой знаний о живой природе, но и просто невыполнима без их решения.

Элементарные представления о живом, необходимые для изучения учебного предмета «Биология» в 7–11 классах, введены в пропедевтическом курсе 6 класса. При этом содержание этого курса соответствует следующим требованиям:

- включает только представления и абстрактные понятия;
- содержит элементарные знания по разделам, которые изучаются в средней школе;
- формирует общие представления об окружающем мире, его явлениях, в том числе феномене жизни, её разнообразии.

Отбор содержания биологического образования на этой ступени должен базироваться на следующих концептуальных постулатах:

- вне клетки нет жизни;
- структура и функция живых организмов едины;
- многообразие органического мира – результат естественного происхождения жизни и её эволюции;
- сохранение многообразия органического мира – необходимое условие сохранения жизни на Земле;
- человек – сложное биосоциальное существо;

- здоровый образ жизни – залог физического, психического и репродуктивного здоровья человека, необходимое условие работоспособности и долголетия.

Содержание учебного предмета «Биология» является основой для формирования целостной системы представлений о мире живой природы, его разнообразии, структуре и уровнях организации. Эта часть содержания направлена на воспитание отношения к жизни как важнейшей непреходящей ценности, формирование установки на здоровый образ жизни, экологическую культуру личности и обогащение духовного мира подрастающего поколения.

В курсах биологии III ступени общего среднего образования (10–11 классы) научные знания, в первую очередь основные биологические теории, остаются ведущим компонентом учебного предмета. Эти знания должны быть интегрированы по структурным уровням организации жизни – от молекулярно-генетического до биосферного, что в наибольшей степени соответствует задаче системного усвоения основ науки о жизни. Развивающий потенциал этой части предметной области нацелен в первую очередь на решение мировоззренческих задач.

Концептуальные постулаты, лежащие в основе отбора содержания биологического образования на III ступени общего среднего образования:

- биологические науки имеют фундаментальное общенаучное и общекультурное значение;
- молекулярно-генетический уровень – основа структуры и жизнедеятельности клетки;
- клетка – структурная, функциональная и генетическая единица всего живого;
- обмен веществ и превращение энергии – основа функционирования всех живых систем, являющихся открытыми;
- деление клеток – основа роста, размножения и индивидуального развития организмов;
- биотехнология – важнейшее направление развития промышленности и сельскохозяйственного производства;
- биобезопасность – необходимое условие развития селекции и генной инженерии как приоритетных направлений развития прикладной генетики;
- видовое разнообразие и адаптация организмов – результат исторического развития жизни на Земле;
- качество окружающей среды – определяющий фактор для здоровья человека;
- сохранение генофонда и биоразнообразия – единственная возможность сохранения жизни на Земле.

### **3. Цель и задачи биологии как учебного предмета**

**Цель** изучения биологии – формирование биологической культуры.

**Задачи** предмета биологии:

- формирование у школьников представлений: о живой природе в единой картине мира, о многообразии живых организмов, взаимосвязи и взаимовлиянии, об общих закономерностях развития живой материи;
- усвоение учащимися важнейших классических и современных достижений биологии, научного метода познания применительно к живым системам;
- усвоение учащимися знаний о структуре, функционировании и развитии биологических систем и об их изменениях под влиянием естественных причин и деятельности человека;
- воспитание у учащихся ответственного отношения к принятию решений и поступкам, обучение прогнозированию результатов своего воздействия на окружающий мир, формирование у школьников экологического стиля мышления, что должно выработать бережное отношение к природе, отношение к жизни как наивысшей ценности на Земле, в том числе к здоровью и жизни самого человека;
- приобретение учащимися знаний о применении биологических законов и закономерностей в повседневной деятельности человека и для формирования навыков здорового образа жизни;
- формирование умений и навыков, необходимых для самообразования или продолжения образования, подготовка учащихся к самостоятельному выбору будущей профессии.

### **4. Дидактические основы построения школьного биологического образования**

Основополагающими при отборе содержания и конструирования курса являются общедидактические принципы: научности, доступности, системности и систематичности, историзма, связи обучения с жизнью.

Принцип научности – предполагает отражение в учебном содержании процессов и явлений, а также выявление связей между ними. Реализуя данный принцип следует знакомить учащихся не только с готовыми выводами, но и с методами исследования, используемыми в биологии.

Глубина научной интерпретации фактов, явлений ограничивается принципом доступности. Доступность содержания проявляется в числе логических связей между элементами знаний. Чем больше таких связей, тем разностороннее раскрыт объект, тем доступнее он для учащихся. Уровень предъявления содержания должен быть доступен для учащихся соответствующего возраста.

Принцип системности – предполагает формирование в сознании учащихся системы научных знаний со всеми их связями, теориями, законами, закономерностями. Системный подход учитывает также закономерности процесса познания, движение от известного к неизвестному, от простого к сложному.

Принцип историзма – предполагает использование в школьном курсе сведений из истории развития биологической науки, а также материала о жизни и деятельности выдающихся учёных-биологов. Использование данного принципа способствует реализации целого ряда воспитательных задач.

Принцип связи обучения с жизнью – показывает практическую роль биологических знаний в жизни человека. Благодаря осуществлению этого принципа, учащиеся осознают ценность и полезность биологического образования. Этот принцип требует раскрытия прикладного значения биологических знаний.

В основу отбора содержания изучаемого материала в общеобразовательных учреждениях были положены следующие ведущие идеи и подходы:

- Современное содержание учебного предмета «Биология» рассматривается как внутренне целостная дисциплина.

- Теоретической основой биологического образования являются основополагающие идеи современной биологической науки: структурность и дискретность живых систем и их соподчинённость, преобразование веществ и энергии из окружающей среды, взаимосвязь живых систем между собой и с неживой природой, воспроизведение живых систем, обмен информацией, изменимость живых систем под влиянием естественных причин и деятельности человека.

- На основе ведущих общебиологических понятий раскрывается сложная организация живых систем (клеток, организмов, видов, сообществ, экосистем), их свойства (дискретность, устойчивость, изменчивость) и функционирование.

- Использование теоретических обобщений об эволюции органического мира и многоуровневой организации живой природы позволит интегрировать фактические знания, усилить внимание к надорганизменным системам, обеспечить оптимальное соотношение знаний об организменных и надорганизменных системах.

- Изучение многообразия органического мира осуществляется с позиции современной систематики, которая носит полицентрический характер, рассматривает органический мир как целостную систему, а основные таксоны как элементы этой системы.

- Биологическое разнообразие организмов усиливает внимание к вопросам экологии и эволюции видов живых организмов, разгружает курс от анатомо-

морфологических деталей, позволяет представить органический мир как целостную систему, в которой все структуры взаимосвязаны, раскрывает практическое значение и меры по охране видов, экосистем.

- При изучении организмов всех царств живой природы рассматриваются особенности жизнедеятельности: питание, дыхание, рост, развитие, размножение, а анатомо-морфологические особенности освещаются лишь в той мере, в какой это необходимо для понимания функционирования организмов.

- При изучении биологии усиливается внимание к различным методам научного познания живой природы – эксперименту, наблюдению, выдвижению гипотез и их проверке, моделированию. Это повышает результативность обучения, будет способствовать выработке умений ориентироваться в окружающей действительности, принятии решений в повседневной жизни.

## **5. Общая характеристика и особенности построения содержания учебного предмета «Биология»**

Содержательными линиями учебного предмета «Биология» являются:

- живой организм;
- многообразие и эволюция живой природы;
- биологические знания в жизни человека.

В соответствии с единым типовым учебным планом, обучение биологии в общеобразовательных учреждениях осуществляется на II ступени общего среднего образования (6–9 классы), III ступени общего среднего образования (10–11 классы) в 11-летней общеобразовательной школе, а также на уровнях профессионально-технического и среднего специального образования.

Цели учебного предмета «Биология» определяют содержание и структуру школьного биологического образования, которое осуществляется при изучении систематических курсов:

- I. Биология (Введение в биологию) – 6 класс;
- II. Биология (Бактерии. Протисты. Грибы. Лишайники. Растения) – 7 класс;
- III. Биология (Животные) – 8 класс;
- IV. Биология (Человек и его здоровье) – 9 класс;
- V. Биология (Общая биология) – 10, 11 классы.

## **6. Состав и структура учебно-методического комплекса по биологии**

В учебно-методический комплекс в качестве основных средств обучения входят: учебные программы, учебные пособия, учебники, сборники задач, дидактические материалы, рабочие тетради, сборники контрольных (проверочных) работ, учебно-

методические пособия для учителей, таблицы. Могут также использоваться дополнительные пособия, компьютерные программные продукты и др. Сочетание названных средств должно содействовать повышению эффективности обучения учащихся.

При разработке теоретического содержания учебных пособий, учебников по биологии необходимо обеспечить сочетание доступности и системности предъявления содержания учебного материала с его научностью. Научные понятия, вводимые в курс биологии, должны быть адаптированными с учётом возрастных особенностей учащихся. В учебниках необходимо сочетать исторический и логический подходы изложения учебного материала.

Система дидактических материалов должна включать самостоятельные и контрольные работы, тестовые задания и системы тестов с целью повышения эффективности индивидуальной работы, объективности текущего, промежуточного и итогового контроля.

В процессе обучения учащихся биологии целесообразно использовать электронные средства, которые могут включать наборы мультимедийных ресурсов, интерактивные компьютерные модели, электронные энциклопедии и справочники, электронные тренажёры и др. Они повысят степень наглядности, будут способствовать конкретизации изучаемых понятий, наиболее полно ответят научным и культурным интересам и запросам учащихся, будут создавать эмоциональное отношение обучаемых к учебной информации.

Учебно-методическое обеспечение курса биологии должно давать возможность осуществления самообразования учащегося и использования разных методических систем и образовательных технологий.