

Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ГОРНО-АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра ботаники и фитофизиологии

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ

Учебно-методический комплекс

Для студентов, обучающихся по специальности 02020165 «Биология»

Горно-Алтайск 2008

УДК 373.1.013

Автор-составитель: М.З. Васильева

Рецензенты:

Г.С. Петрищева, к. пед. н., профессор ГОУ ВПО «Бийский педагогический государственный университет»;

В.М. Муравьева, к.б.н., доцент ГОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет».

Методика преподавания биологии: учебно-методический комплекс (для студентов, обучающихся по специальности 02020165 «Биология») / сост. Васильева М.З. – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2008. - с.

«Методика преподавания биологии» является дисциплиной, регионального компонента, для студентов 4 курса, по специальности «Биология». Структура и содержание учебно-методического комплекса соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта по специальности «Биология». Учебно-методический комплекс, включает в себя: организационно-методический раздел; рабочую программу дисциплины; методические указания по самостоятельной работе студентов; темы курсовых работ; контрольные вопросы, выносимые на экзамен; контрольно-измерительные материалы по модульно-рейтинговой оценке знаний студентов.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«ГОРНО-АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Биолого-химический факультет

Кафедра ботаники и фитофизиологии

«СОГЛАСОВАНО»

Декан БХФ

_____ В.Н. Алейникова

«_____» _____ 2008 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по УР

_____ О.А. Гончарова

«_____» _____ 2008 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Методика преподавания биологии»

По специальности 020201 «Биология»

Составитель

к.п.н., доцент

Васильева М.З.

Зав. кафедрой ботаники и фитофизиологии

к.б.н., доцент

Польникова Е.Н.

Горно-Алтайск 2008 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

I.	Организационно-методический раздел	4
	1. Квалификационная характеристика выпускника	5
	2. Компетенции выпускника	5
II.	Рабочая программа	5
	1. Пояснительная записка.	5
	2. Требования, определенные вузовским стандартом содержания дисциплины.	6
	3. Технологическая карта учебного курса	6
	4. Содержание учебного курса	8
	5. Курс лекций по дисциплине	10
	6. Лабораторные работы	91
	7. Глоссарий	103
	8.Рекомендуемая литература	106
III.	Методические указания к самостоятельной работе студентов.	109
	1. План самостоятельной работы	109
	2. Рекомендации по выполнению плана самостоятельной работы	112
IV.	Темы курсовых работ	112
V.	Контрольные вопросы, выносимые на экзамен	113
VI.	Контрольно-измерительные материалы по модульно-рейтенговой системе оценки знаний	115
	1. Оценка знаний студента модульно-рейтенговой системы при изучении курса.	115
	2. Примерные тесты	123

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1. Квалификационная характеристика выпускника

Специалист-учитель биологии осуществляет деятельность по изучению методики организации учебно-воспитательного процесса школьного предмета в соответствии с ростом уровня общего образования (содержание, технологии обучения, современные подходы и др.). Знания в области методики преподавания биологии позволяют осуществлять деятельность в следующих сферах: общеобразовательных и специальных учебных заведениях (в установленном порядке).

2. Компетенции выпускника

Профессиональные:

- знание основных методических понятий, теорий, закономерностей, современных проблем и подходов в организации учебно-воспитательного процесса по биологии;
- знание Государственного образовательного стандарта и его роли в создании современного образовательного пространства биологического образования;
- умение анализировать программы, учебники, методическую и биологическую литературу; подбирать методы обучения в соответствии с формируемыми понятиями; планировать учебную деятельность; владеть методикой и техникой постановки эксперимента и демонстрационных опытов, природных объектов; подготовить и провести различные виды учебных и внеклассных занятий; комплектовать оборудование по курсам и программным темам, создавать материальную базу обучения; строить учебный процесс с использованием новых подходов и технологий обучения.

II. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

1. Пояснительная записка

Изучение методики преподавания биологии необходимо для полноценной подготовке учителя биологии полной школы, с учетом современных направлений (преемственность, вариативность, дифференцирования,

интеграция) и подходов (личностно-ориентированный, компетентный и др.) школьного биологического образования и обучения.

На всех этапах методической подготовки внимание студентов уделяется повышению уровня требований к личностным и профессиональным качествам учителя биологии.

Цель курса: Сформировать у студентов четкое представление об особенностях учебно-воспитательного процесса по биологии в условиях современной средней полной школы.

Задачи: 1. Познакомить с более чем 220- летним историческим поступательным путем становления и развития школьной биологии и методики ее преподавания.

1. Формировать методическое мышление.
2. Уяснить цели биологического образования, закономерности и принципы отбора содержания, средства формы и методы их реализации.
3. Развивать умение по организации и руководству учебно-воспитательным процессом по биологии в соответствии с современной педагогической парадигмой, внедрением новых обучающих технологий в основной и полной школе.

Место дисциплины в учебном процессе

Курс методики преподавания биологии в вузе находится на стыке двух блоков учебных дисциплин – биологическим и психолого-педагогическим. Биологические предметы несут содержание школьной биологии, психолого-педагогические - знания по организации учебного процесса. Поэтому, соблюдая, принцип преемственности, методика преподавания биологии вводится на 4 курсе, когда в основном изучены дисциплины 1 и 2 блока.

2. Требования, определенные вузовским стандартом содержания дисциплины

Курс «Методики преподавания биологии» является частью региональных дисциплин, номер регистрации ОПД – Р.05.

Дидактические единицы дисциплины

Образовательные основы методики: наука и учебный предмет, история становления и развития, современные проблемы (цели, задачи, виды обучения, технологии и др.). Содержание предмета «Биология»: знания (понятия), воспитание, деятельность, развитие. Методы обучения, проверки и закрепления знаний, умений и навыков школьников. Формы обучения: урок, экскурсия, внеурочные, внеклассные занятия, домашняя работа. Средства обучения, материальная база биологии.

3. Технологическая карта учебного курса

факультет: Биолого-химический
кафедра: Ботаники и фитофизиологии

№ п/п	Тема	Всего часов	Аудиторные часы				Самостоятельная работа
			Лекц.	Лабораторн. занятия			
Семестр 7							
Модуль 1							
1	Методика обучения биологии как наука и учебный предмет	4	2				2
Модуль 2							
2.	Краткая история становления и развития методики обучения биологии	6	4				2
Модуль 3							
3	Современные проблемы МПБ. Содержание предмета «Биология» в школе	72	10	24			38
Модуль 4							
4	Методы обучения биологии	6	4				2
	Итого:	88	20	24			44
Семестр №8							
Модуль 5							
5	Формы и средства обучения биологии	88	18	26			44
Модуль 6							
6	Материальная база обучения биологии	4	2				2
	Итого	92	20	26			46
	Всего:	180	40	50			90

4. Содержание учебного курса

Введение

Методика преподавания биологии как наука и учебный предмет. Методика преподавания биологии – педагогическая наука. Признаки науки, связь с другими науками, объект, предмет, методы исследования. Современная парадигма обучения и воспитания. Задачи МПБ, функции учителя биологии.

История становления и развития методики преподавания биологии

Становление отечественной методики преподавания обучения. В.Ф. Зуев его роль в становлении и развитии МП (18 век). МПБ в 19 веке. А.М. Теряев, его роль в развитии МПБ в 19 веке. А.Я. Герд – педагог, методист второй половины 19 века. Биологическое направление 20 века. В.В. Половцов – автор первой русской методики естествознания. Б.Е. Райков – ведущий методист 20 века. Советский период в развитии МПБ. Перестройка средней школы в 90-е годы 20 века, начале 21 века. Подходы в создании и деятельности новой школы.

Современные проблемы методики преподавания биологии

Цели и задачи методики преподавания биологии в биологическом образовании. Закономерности и принципы (дидактические, методические, общеметодологические) МПБ. Виды обучения современного образовательного пространства. Технология и теория обучения. Телекоммуникативные и гуманитарные технологии.

Содержание предмета “Биология” в средней школе.

Основы содержания биологического образования в средней школе. Цели и задачи биологического образования. Содержание и структура предмета “Биология” в современной школе. Государственный образовательный стандарт и его роль в определении биологического образовательного пространства. Образовательный минимум содержания общего образования. Базовый и профильный уровень подготовки учащихся. Компоненты содержания биологического образования. Анализ программы, варианты программы. Анализ школьных учебников, их варианты. Вариативность изучения биологии. Компетентный подход в биологическом образовании школьников.

Развитие биологических понятий в школьном предмете

Понятие как основная дидактическая единица знаний в школьном предмете “Биология”. Роль содержания понятий в школьном курсе. Теория развития понятий и ее значение. Система и развитие экологических и других понятий в школьном предмете. Методика развития понятий в процессе обучения биологии. Классификация понятий. Этапы развития понятий.

Деятельность как компонент содержания биологического образования. Формирование умений. Управление умственным развитием учащихся. Методика формирования и развития умений и навыков. Способы деятельности в содержании обучения биологии. Характеристика умений, связь с понятиями.

Воспитание в процессе обучения биологии. Система воспитывающего обучения. Элементы воспитания. Воспитание мировоззрения. Научная картина мира. Экологическое воспитание. Экологическая культура. Природоохранительная деятельность в школе. Трудовое, эстетическое, патриотическое, этическое и гражданское воспитание. Нравственное воспитание как основополагающий элемент системы воспитания.

Методы обучения биологии

Понятие “Метод обучения”. Три стороны обучения: источник знаний, деятельность учителя, деятельность учащихся – в их единстве. Классификация методов. Система методов: словесные, наглядные, практические. Выбор методов, сочетание методов. Словесные методы – беседа, рассказ, объяснение, лекция, диспут. Особенности применения на уроках. Культура речи учителя. Наглядные методы – демонстрация натуральных и изобразительных объектов, опытов. Практические методы – наблюдение, эксперимент, определение и распознавание, зарисовка. Особенности применения на уроках. Методические приемы, их классификация. Методы мультимедийного обучения. Методы обучения, проверки и закрепления знаний, умений и навыков.

Формы обучения биологии

Система форм обучения биологии.

Урок – основная форма обучения биологии. Требования к уроку. Система уроков. Структура урока. Типы и виды уроков. Особенности повторительно-обобщающих, проблемных уроков. Планирование уроков. План – конспект. Требование к нему. Подготовка и проведение урока. Нетрадиционные виды уроков.

Экскурсии, их виды; место и значение в обучении. Требование к экскурсии. Методика проведения экскурсий в природу, музей.

Внеурочные работы как форма обучения. Требование к внеурочным занятиям. Виды внеурочной деятельности: фенологические наблюдения (в природе в живом уголке и на учебном участке), работа с приборами, наглядными пособиями, книгой, летние задания.

Домашняя работа в системе форм обучения. Виды работ: выполнение заданий с учебником и книгой, наблюдения за живыми объектами, составление коллекций и др. Оценка работы учителем.

Внеклассная работа и ее значение в обучении биологии. Требования к внеклассной деятельности. Виды внеклассной работы: групповая, массовая, индивидуальная. Характеристика отдельных видов внеклассной работы –

кружки юннатов, вечер, олимпиада, КВН, внеклассное чтение. Нетрадиционные виды внеклассной работы.

Практические занятия на учебно-опытном участке. Методика организации и проведения занятий с учащимися.

Средства обучения биологии

Значение средств обучения в учебно-воспитательном процессе. Система средств обучения. Классификация средств наглядности. Подбор средств обучения к разделам курса. Учебник, ученическая тетрадь, как средство обучения.

Материальная база обучения биологии

Кабинет биологии. Роль кабинета в учебно-воспитательном процессе. Организация, оборудование и оформление. Размещение и хранение наглядных пособий.

Уголок живой природы. Создание и оборудование. Содержание живых объектов.

Школьный учебно-опытный участок. Организация и планирование территории. Методика проведения опытнической работы с учащимися.

Примеры организации материальной базы в школах Республики Алтай.

5. КУРС ЛЕКЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Введение

Методика обучения биологии — наука о системе процесса обучения и воспитания, обусловленного особенностями школьного предмета.

Наука — это сфера исследовательской деятельности, направленная на получение новых знаний о предметах и явлениях. Наука включает знания о предмете изучения, ее основная задача — полнее и глубже познать его. Главная функция науки — *исследование*. Предметом исследования методики обучения биологии являются теория и практика обучения, воспитания и развитие учащихся по данному предмету.

Перед методикой как наукой стоят задачи выявления закономерностей процесса обучения биологии.

Основными признаками науки, как правило, являются цели, предмет ее изучения, методы познания и формы выражения знаний. Имеют значение также история становления и развития науки, имена ученых, обогативших ее своими открытиями.

Методика обучения биологии определяет цели образования, содержание учебного предмета «Биология» и принципы его отбора.

Цели образования наряду с содержанием, процессом и результатом образования являются важным элементом любой педагогической системы.

Методисты считают, что формирование целевого компонента современного школьного биологического образования зависит от *системы ценностей*, которую определяют: уровень образованности, уровень воспитанности, уровень развития ученика.

Цель общего среднего биологического образования определяется с учетом и таких факторов, как: целостность человеческой личности, прогностичность, преемственность в системе непрерывного образования.

Среди основных задач методики обучения биологии как науки можно выделить следующие: 1) определение роли предмета биологии; 2) разработка предложений по составлению и совершенствованию школьных программ и учебников; 3) определение содержания учебного предмета; 4) разработка методов и приемов, форм обучения школьников; 5) разработка и проверка на практике оснащенности учебного процесса.

Объект и предмет исследования — важнейшие понятия любой науки.

Объект исследования методики обучения биологии — учебно-воспитательный процесс, связанный с данным предметом. *Предметом исследования* методики являются цели и содержание образовательного процесса, методы, средства и формы обучения, воспитания и развития учащихся.

В развитии науки существенная роль принадлежит *методам научного исследования*. Ведущие методы научного исследования следующие: наблюдение, педагогический эксперимент, моделирование, прогнозирование, тестирование, качественный и количественный анализ педагогических достижений.

В методике обучения биологии практически все теории сформулированы с опорой на естественный педагогический эксперимент, апробацию идей в массовой практике обучения, в тесном сочетании эмпирического и теоретического познания.

В настоящее время методика обучения биологии в своем научном багаже имеет ряд таких важных *теорий*, как «Развитие биологических понятий», «Система форм обучения биологии», «Развитие системы экологических понятий в курсе биологии» и др.

Научно обоснована *структура* содержания методики обучения биологии. Она разделяется на общую и частные, или специальные, методики обучения: природоведению, по курсам «Растения. Бактерии. Грибы и Лишайники», по курсу «Животные», по курсам «Человек», «Общая биология».

Общая методика обучения биологии рассматривает основные вопросы всех биологических курсов в школе: концепции биологического образования, цели, задачи, принципы, методы, средства, формы, методов обучения и др.

Частные методики исследуют специальные для каждого курса вопросы обучения в зависимости от содержания учебного материала и возраста учащихся. В них представлены методика уроков, экскурсии, внеурочные работы, внеклассные занятия, т.е. система преподавания конкретного курса по биологии.

Методика обучения биологии, являясь педагогической наукой, неразрывно связана с дидактикой. Методика обучения биологии, давно сложившаяся как самостоятельная область педагогики, разрабатывает теоретические и практические проблемы содержания, форм, методов и средств обучения и воспитания, обусловленные спецификой школьной биологии.

Методика обучения биологии находится в тесной взаимосвязи с *психологией*, поскольку в своей основе опирается на возрастные особенности детей. Методика подчеркивает, что воспитывающее обучение может быть действенным только в том случае, если оно соответствует возрастному развитию учащихся.

Методика обучения биологии тесно связана с *биологической наукой*. Предмет «Биология» в школе носит синтетический характер. Он отражает едва ли не все основные области биологии: ботанику, зоологию, физиологию растений, животных и человека, цитологию, генетику, экологию, эволюционное учение, происхождение жизни, антропогенез и пр.

Между школьным предметом и биологической наукой существует большое различие. Цель биологической науки — получить новые знания о природе путем исследования. Цель школьного предмета «Биология» — дать знания учащимся (факты, закономерности), добытые биологической наукой. На уроке школьников знакомят лишь с фундаментальными основами науки. *«Учебный предмет, — пишут Н. М. Верзилин и В. М. Корсунская, — объединяет знания, отобранные из соответствующих наук в системе, определяемой методическими закономерностями обучения и воспитания сообразно общеобразовательным целям школы и возрастным особенностям учащихся».*

Методика обучения биологии тесно связана с *философией*. Философия является теоретической основой методики, вооружает ее научным подходом к многообразным аспектам обучения, воспитания и развития школьников.

Методика обучения биологии как учебный предмет имеет первостепенное значение для подготовки учителя биологии средней школы. В процессе обучения формируются профессиональные знания и навыки студентов, они овладевают умением преподавать.

Учебный предмет содержит не все знания, накопленные наукой в ходе исследований, а лишь их основы. Они специально отобраны с учетом задач обучения, возраста и подготовки учащихся. В отличие от науки основная функция учебного предмета — *образовательная*. Учебный предмет не является точной копией науки. Это не только простое воспроизведение научных данных, но и обобщение, уточнение понятий, систематизация научных фактов и суждений.

Учебный предмет с учетом его главной образовательной функции строится по определенной системе. Он интегрирует все то, что является наиболее продуктивным, пересматривает отдельные проблемы.

Вузовский учебный предмет по своей структуре и содержанию достаточно близок к науке. Он включает научные данные, а также обращает внимание на так называемые «белые пятна» в науке, рассматривает различные подходы к

решению отдельных проблем, отмечает удачные и неудачные результаты в поиске истины. Этот учебный курс знакомит с методологией и методами научного поиска.

Большое место в вузовском предмете отводится истории научных открытий.

Учебный предмет обычно реализует систему организационных форм обучения — взаимодействие обучаемых и обучающего на лекциях, лабораторно-практических занятиях, в процессе полевой и педагогической практики. Самостоятельная работа студентов (внеаудиторная и учебно-исследовательская) также является одной из организационных форм обучения. Учет успеваемости осуществляется с помощью системы зачетов, экзаменов, курсовых и дипломных работ.

КРАТКАЯ ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

Слово «методика» происходит от греческого «methodos» — путь к чему-либо, путь исследования или способ познания. Значение его не всегда было одинаковым. Менялось название и самого предмета «Биология» в соответствии с уровнем развития данной науки.

Становление методики обучения биологии можно проследить с глубокой древности. Так на Новгородской земле уже в X веке появилась народная школа, где использовалась книга Псалтырь, в ней излагались отдельные сведения и по естествознанию.

На первых этапах содержание школьного естествознания было далеко от науки, и имело религиозную направленность.

На Руси в средние века школы создавались, как правило, при церкви или монастыре. Наряду с грамматикой и риторикой в ней преподавали математику и физику.

Среди первых книг XV в., используемых в обучении детей на Руси, был сборник рассказов - «Физиолог» о реальных и фантастических животных. В России и других странах в качестве учебника был популярен и «Шестоднев» — сочинение епископа Василия Великого (ок. 330 — 379 гг.), а также сборник «Толковая Палея». Авторы «Толковой Палеи» приводят много сведений по естествознанию: о солнце, луне, звездах, различных животных и растениях, но, как и в «Шестодневе», объяснение дается на основе библейских традиций.

В XVI в. в Россию попадает книга, переведенная с латинского на русский язык, «Луцидариус». Она содержит большой материал натуралистического характера, в том числе о смене дня и ночи, о разных странах, об их животном мире, о воде, воздухе и др. Широкое распространение получили «Азбуковники» и «Алфавит» как учебники и книги для чтения. В них в алфавитном порядке размещались сведения «обо всем», в том числе по естествознанию.

В XVII веке в России было очень популярно сочинение неизвестного латинского автора начала XVI в. - «Проблемата». В этом трактате излагались идеи Аристотеля и Гиппократов о природе.

Значительный интерес для России XVIII в. представлял труд «Зерцало естествозрительное». Сочинение включало сведения о строении Вселенной, неорганических веществах, растениях, животных и человеке.

Таким образом, в России вплоть до XVIII в. натуралистическое просвещение основывалось на устаревших средневековых и древних источниках.

И вместе с тем уже в XVII в. государство испытывало острую потребность в грамотных специалистах. В конце XVII — начале XVIII в. создаются первые светские школы. Помимо обучения грамоте и счету школьники получали сведения и по естествознанию, что обеспечивало профессиональную подготовку, необходимую для геологических изысканий, исследования недр, организации различных промышленных производств.

В 1724 г. Петр I основал Петербургскую Академию наук. К концу XVIII в. ее академиками было сделано много крупных естественно-научных открытий. (Ломоносов М.В., Стеллер Г.В., Крашенинников С.П., Зуев В.Ф. и др.) Экспериментальные исследования, путешествия русских ученых открыли для науки и практики животный и растительный мир, учеными были созданы научные труды о почвах, рельефе, климате, недрах нашей страны. Эти естественно-научные открытия нашли отражение в содержании школьного обучения.

XVIII век. Естествознание как учебный предмет впервые вводится в школы России только в конце XVIII века — в период реформирования народного образования в 1782—1786 гг. Тогда же, в 1783 г., была открыта первая учительская семинария для подготовки учителей.

По плану школьной реформы в городах создавались народные училища двух типов: главные — 5-летние и малые — 2-летние. Предмет «Естествознание» вводился на двух последних годах учебы в 5-летних училищах. К работе над учебником по естествознанию был приглашен ученый - Василий Федорович Зуев.

В 1786 г. без указания имени автора вышел первый отечественный учебник естествознания под названием *«Начертание естественной истории, изданное для народных училищ Российской империи по высочайшему повелению царствующей императрицы Екатерины Вторья»*. Можно считать, что с этого года началась история отечественной методики преподавания биологии.

В. Ф. Зуеву пришлось решать все основные методические задачи преподавания впервые вводимого предмета (отбор учебного содержания, его структура, стиль изложения), реализовывать цели обучения в соответствии с запросами общества, определять методы и средства обучения.

Учебник состоит из двух частей (книг) и разделяется на три отдела: *«Ископаемое царство»* (неживая природа), *«Прозябаемое царство»* (ботаника) и *«Животное царство»* (зоология). Во времена Зуева растения называли

«прозябениями», считалось, что они «промерзают» в зимнее время, отсюда название — «прозябаемое царство».

В первой части дается описание земель, камней, солей, горючих веществ, полуметаллов и окаменелостей. Ботаническая часть начинается кратким очерком о жизни и строении растений, здесь упоминается и об их «клеточном» строении, затем следует научное описание отдельных представителей растительного царства. Зоологическая часть также излагается в научном плане, при этом ведется очень живой рассказ об отдельных животных с элементами описания их образа жизни и повадок. В книге даются сведения о строении тела человека. О человеке В. Ф. Зуев пишет: «По строению тела человек — подобное прочим зверям животное».

В учебнике хорошо выражен преимущественный интерес к местному материалу. Всего в учебнике дано описание 148 растений и 157 животных. Этот текст читается легко, так как изложен простым языком с привлечением интересного биологического и практического (прикладного) материала.

В.Ф. Зуев сумел включить в школьный учебник наряду с морфологией и систематикой большой фактический материал об экологии.

Учебник В. Ф. Зуева «Начертание естественной истории...» стал основным и единственным пособием для учеников и учителя по изучению природы. Содержание учебника, стиль его изложения по праву заслужили высокую оценку ученых (современников автора) и методистов наших дней.

Данный учебник явился одновременно и первой программой по естествознанию в школе, и первым методическим пособием. В нем есть ряд указаний о том, как осуществлять процесс преподавания (автор рекомендует строить уроки в виде беседы), какие использовать средства наглядности, как организовать предметный кабинет.

Ученым был издан зоологический атлас, составленный из 57 отдельных таблиц. Эти таблицы широко использовались в отечественной школе более 40 лет.

Решая практические вопросы преподавания естественной истории, В. Ф. Зуев обозначил ряд важнейших проблем методики: взаимосвязь науки и учебного предмета, научность содержания и др., взаимосвязь методики обучения в средней и высшей школе.

Таким образом, академик В. Ф. Зуев положил начало отечественной методике обучения биологии и по праву считается ее основателем.

XIX век. В первой половине XIX века по новому школьному уставу (1804) народные училища преобразуются в гимназии, которые давали право учащимся поступать в университет. Учительская семинария была реорганизована в Педагогический институт, где преподавание методики продолжил ученик В. Ф. Зуева, Андрей Михайлович Теряев (1767 — 1827). В биологической науке в это время царит систематика Карла Линнея. Поэтому его труд «Система природы» («Systema Naturae») оказывает существенное влияние на содержание школьного естественно-научного образования. Учебник В. Ф. Зуева был заменен в 1809 г. учебником А. М. Теряева «Начальные основания

ботанической философии, изданные Главным Правлением Училищ для употребления в Гимназиях Российской Империи».

Учебник Теряева представлял собой перечень ботанических терминов, целиком заимствованных из книг К. Линнея. Учебник оказался очень сложным для учащихся, не был методически продуман и не отвечал главному принципу обучения — *доступности*. Следует отметить, что из ценных зуевских идей Теряев сохранил принцип наглядности в сочетании с текстом учебника, но обязывал «выучивать наизусть» учебные тексты.

Более удачным был учебник Ивана Кастальского «Начальные основания ботаники для юношества», вышедший в 1826 г. В нем излагаются некоторые сведения по физиологии растений. Однако данные материалы тонули в обилии текста по систематике: на двухстах страницах рассматривалось около тысячи видов растений, подлежащих изучению.

По уставу 1828 г. предмет был исключен из учебного плана всех учебных заведений.

Естествознание вновь было восстановлено в учебном плане реальных училищ лишь в 1839 г., в кадетских корпусах в 1848 г. и в гимназиях в 1852 г. В гимназиях ввели программу по естествознанию. Появились два новых учебных курса («Вводный курс естествознания» — 1 класс, «Анатомия и физиология человека» — 7 класс).

В программе преобладающее значение имела систематика. Применительно к этому в 1853 г. были изданы учебники по зоологии, ботанике и минералогии. Зоологию составил Юлиан Иванович Симашко (1821 — 1893). В нем на 500 страницах описано 400 семейств, более 2000 видов животных. Содержание было трудно для восприятия и не могло вызвать у учащихся интерес к зоологии.

Еще менее удачными были учебник ботаники профессора Петербургского университета Ивана Иосифовича Шиховского и учебник минералогии профессора того же университета Эрнста Карловича Гофмана (1801 — 1871).

Учебник «Краткая ботаника. Курс гимназический» И. И. Шиховского не уступал по трудности и сухости изложения учебнику зоологии Ю. И. Симашко. В нем на 450 страницах приводилось описание морфологии и систематики растений из 97 семейств (около 1500 видов).

Заметным исключением для указанного периода был учебник ботаники, написанный в 1849 г. Владимиром Ивановичем Далем (1801 — 1872) для кадетских военно-учебных заведений.

Учебник ботаники В. И. Даля выгодно отличается от всех учебных книг России первой половины XIX в. своим содержанием, стилем изложения, рисунками, а также целями изучения естествознания. По мнению автора, он *«должен служить средством для общего умственного и нравственного развития»*.

К сожалению, этот замечательный для своего времени учебник, возрождавший традиции В.Ф.Зуева, с интересным биологическим и экологическим материалом о живой природе не получил должного

распространения в гимназиях России, так как министерство сочло его недостаточно научным.

Таким образом, несмотря на включение биологического материала в школьное естествознание, его общее состояние в первой половине XIX в. было неудовлетворительным и характеризовалось глубоким застоём.

В 60-е годы XIX века в России обозначилось значительное оживление общественной и педагогической мысли, что нашло отражение в школьном естественно-научном образовании и методике преподавания естествознания. Его стали рассматривать не только как средство овладения богатствами природы, но и как путь формирования и развития материалистического мировоззрения.

В России получило распространение учение Ч. Дарвина о происхождении видов и об эволюции как историческом развитии живого мира.

Одними из первых пропагандистов идей Ч. Дарвина были ученый-ботаник, профессор Петербургского университета Андрей Николаевич Бекетов (1825—1902) и его ученик Климент Аркадьевич Тимирязев (1843—1920), которые были яркими популяризаторами науки.

Высказывания А. Н. Бекетова о процессе обучения представляют значительный интерес. По его мнению, образовательное значение естествознания заключается главным образом в том, что оно развивает логическое мышление, приучает мыслить доказательно, индуктивно.

Изучение естествознания А. Н. Бекетов предлагал вести с широким использованием наглядных пособий, в том числе с постановкой опытов. В своем школьном учебнике ботаники (1868) он разработал и описал серию опытов по физиологии растений.

Наглядности в преподавании много внимания уделял Карл Карлович Сент-Илер (1834—1901). Он считал, что дети могут получить полноценные знания, если при изучении вопроса используются натуральные объекты. В учебнике зоологии (1866) в главе «Для молодых читателей моих» он дал подробные рекомендации по содержанию животных в домашних условиях.

Многие высказывания А. Н. Бекетова были созвучны с идеями немецкого педагога-естественника Августа Любена (1804—1873). Его труды были опубликованы в Германии еще в 30—40-е годы XIX в. В 60-е годы методика А. Любена и его учебники по естествознанию получили широкое распространение в отечественной школе и определили новое направление в методике преподавания естествознания на целое тридцатилетие, которое Б.Е. Райков назвал «любеновским направлением».

А. Любен писал о полезности обучения естественной истории. Отмечал, что естествознание имеет значительное воспитательное влияние. Первое место в изучении естествознания он отводил самостоятельной работе учащихся в школе и на экскурсиях, говорил о необходимости развития у детей возможности для воспитания эстетического восприятия природы, для упражнения в правильном мышлении и обучения умению сравнивать.

Любен считал, что в изучении естествознания следует идти от простого к сложному, от известного к неизвестному, от конкретного к абстрактному и общему, т. е. индуктивным путем.

Начался активный перевод учебных книг Любена, отечественные авторы в своих изданиях использовали его методику организации образовательного процесса в школе. По методу Любена учебники по ботанике были написаны Н.И.Раевским (1865), А.Н.Бекетовым (1868), по зоологии — Д.С.Михайловым (1862), К.К.Сент-Илером (1869), И.И.Мечниковым (1871). Все они были небольшого объема, ориентированы на наглядное изучение предмета.

Однако вскоре массовая практика обучения по любеновскому типу выявила серьезные противоречия. Они выразились в несоответствии содержания методам обучения в школе.

Все внимание в то время обращалось лишь на внешние признаки живых организмов, в итоге преподавание оказывалось до того сухим, что пропадал всякий интерес к нему не только у детей, но и у учителей.

Против такого положения в преподавании естествознания выступил А.Я. Герд.

А. Я. Герд является крупнейшим методистом естествознания конца XIX в. Его большая заслуга связана с разработкой научных основ методики преподавания этого предмета и созданием учебников на базе эколого-биологических идей В. Ф. Зуева и дарвинизма. Главной целью изучения естествознания в школе он считал развитие учеников, формирование у них материалистического мировоззрения и самостоятельности в познании. Ученый считал, что реализация идей развивающего обучения будет содействовать улучшению общего образования в отечественной школе. Он также обосновал необходимость изучения экологического материала в курсе естествознания и показал пути и средства его преподавания в школе.

Находясь под влиянием идей дарвинизма и пропагандируя единство содержания и методов обучения, А. Я. Герд предложил новую структуру школьного курса естествознания:

2 и 3 классы — «Неорганический мир»;

4класс — «Растительный мир»;

5класс — «Животный мир»;

6класс — «Человек»;

7класс — «История Земли».

В последнем курсе предполагалось изложение истории развития неорганического мира. Заканчивался курс учением Ч. Дарвина. Курс ботаники и зоологии ученый рекомендовал начинать изучения низших форм растений и животных, постепенно переходя к высшим (т. е. в «восходящем порядке»).

Герд считал, что на начальном этапе изучение природы должно быть комплексным (в виде естественно-исторического комплекса знаний о живой и неживой природе). Свои идеи он претворил в учебнике о неживой природе под названием «Мир божий». К этому курсу Герд написал методическое руководство для учителей «Предметные уроки» (1883), которое явилось

первым специальным методическим трудом по курсу частной методики обучения естествознанию.

Таким образом, к концу XIX в. в России благодаря работам А. Я. Герда четко обозначилась особая научная область в педагогике — *методика обучения естествознанию*. Однако научные и методические решения в области этой науки не были востребованы школой, так как уже с 1871 г. естествознание вновь было изъято из числа предметов, преподаваемых в средней школе, и сохранялось лишь в некоторых частных учебных заведениях. И только в 1901 г. естествознание снова стали преподавать в школе в младших классах. Этот длительный перерыв заметно затормозил развитие методики обучения естествознанию.

Первые годы XX в. характеризуются активной борьбой передовых педагогов-естественников за введение естествознания в школу, за высокий уровень содержания биологических знаний и активные методы обучения, которые дают детям более широкое образование.

Под давлением общественности Министерство народного просвещения вынуждено было пересмотреть систему гимназического образования. В 1901 г. утверждается программа естествознания для первых трех классов средней школы, подготовленная Д. Н. Кайгородовым (1846—1924). Она была составлена не по предметам естественных наук (ботаника, зоология и др.), а по «общежитиям природы», т.е. по природным сообществам: лес, сад, луг, пруд, река

Под напором критики Министерство народного просвещения было вынуждено пересмотреть программу Д. Н. Кайгородова. При участии ряда профессоров-биологов и педагогов-методистов программу для 1 — 3 классов переработали в 1904 г. В ее основу была положена схема, разработанная А. Я. Гердом в 1887 г.

Следует заметить, что программа Кайгородова была неудачной по содержанию, а также в методическом и методологическом отношении, поэтому педагогическая общественность заслуженно ее критиковала. Однако идея изучения организмов в их естественной обстановке, которой придерживался Кайгородов, оказалась весьма плодотворной, оживившей школьное естествознание. Такой материал методически обогатил изучение биологических и экологических вопросов курса, обозначил новый компонент в содержании школьного естествознания — биоэкологический.

В 1907 г. вышла первая отечественная общая методика естествознания Валериана Викторовича Половцова — «Основы общей методики естествознания», в которой автор изложил целостную систему знаний по методике. Ученый подробно охарактеризовал образовательное значение экскурсий и практических занятий, обосновал и развил «биологический метод» в преподавании естествознания. В отборе содержания учебного предмета Половцов предлагает руководствоваться тремя принципами (он назвал это «биологическим методом»):

1. Формы должны изучаться в связи с их отправлениями.
2. Образ жизни животного или растения должен изучаться в связи со средой его обитания.
3. Для изучения в школе надо выбирать те организмы, которые

дают богатый биологический материал.

В своей методике В. В. Половцов впервые собрал весь опыт, накопленный многими поколениями ученых и учителей в области теории преподавания естествознания, обосновал и развил ряд методических положений.

Разработанный В.В. Половцовым «биологический метод», по существу, ориентировал на *экологический* подход в обучении естествознанию. В истории методики естествознания (методики преподавания биологии) он известен как активный пропагандист экологического направления.

Таким образом, в начале XX в. преимущественно трудами В.В.Половцова в содержании школьного естествознания начал развиваться экологический элемент как средство воспитания у детей материалистического мировоззрения.

Наряду с В. В. Половцовым над вопросами содержания и построения курса, организации образовательного процесса работали и другие крупные методисты-естественники того времени (Л.С. Севрук, Б.Е. Райков, К.П. Ягодовский, В.А. Герд, Л.Н. Никонов, В. Ю. Ульянинский и др.). Все они были едины в решении главных вопросов содержания, целей и методов обучения естествознанию в отечественной школе, поэтому идеи В.В. Половцова, касающиеся общей методики, ими поддерживались.

Из вышесказанного видно, что в начале XX в. в преподавании школьного естествознания были достигнуты определенные успехи.

Октябрьская революция 1917 г. содействовала переходу к качественно новому периоду развития народного образования в России. Многочисленные сословные школы сменила единая трудовая общеобразовательная школа. Естествознание стало одним из основных учебных предметов и получило название «Биология». Уже в 1918—1920 гг. были созданы первые программы по биологии, переизданы многие учебники и общая методика В. В. Половцова. В новых программах особое внимание уделялось методам обучения.

Основной задачей содержания биологии были воспитание диалектико-материалистического и атеистического мировоззрения, обучение в тесной связи с производительным трудом и воспитание самостоятельности учащихся в приобретении знаний.

В 20-е годы XX в. в России велись активные поиски новой структуры биологического образования, которая отвечала бы целям воспитания материалистического мировоззрения. Большое участие в разработке новых программ приняли члены Общества распространения естественно-исторического образования (ОРЕО), видные ученые-биологи В. М. Шимкевич, Н. П. Книпович, методист Б. Е. Райков. На обучение и воспитание учащихся того периода значительное влияние оказывали организованная в 1918 г. Московская биостанция юных любителей природы, Ленинградская педагогическая станция славилась экскурсиями.

В 20—30-е годы ведущей проблемой биологического образования стало осуществление *единства теории и практики*. В связи с этим Государственный ученый совет (ГУС) Народного комиссариата просвещения издал программы для советской трудовой школы (1923). Учебное содержание

распределялось не по предметам, а по трем производственным темам: природа, труд, общество. Учебный материал, объединяемый общими для всех предметов стержневыми темами года, должен был изучаться *комплексно*.

В 1929 г. на смену исследовательскому методу в отечественную школу по рекомендации теоретиков-педагогов пришел «метод проектов», согласно которому школьники должны были изучать биологию в процессе выполнения работ по животноводству или растениеводству. Совсем упразднились предметная и классно-урочная системы обучения. Практиковалось «бригадное» обучение, при котором один ученик сдавал зачеты и экзамены за всю бригаду. Члены бригады составляли проект выполнения какой-либо работы. Например, осуществляя проекты «Вырастим цыплят» или «Уничтожим всех сусликов с наших полей», дети добывали сведения из справочников, бесед со специалистами, делали расчеты, принимали непосредственное участие в работе и получали вещественный результат. В проектах предусматривались «дела», которые выполняла бригада, и отчеты по ним.

Тем не менее школьное биологическое образование в указанные годы имело серьезные недостатки. Главным из них было то, что учащиеся не получали систематических знаний о живом мире.

Правительственные постановления 1931—1932 гг. «О программах и режиме работы школы» обязали Наркомпрос создать программы, «обеспечив в них точно очерченный круг систематизированных знаний». В постановлениях отмечалось, что основной формой организации учебной работы в школе должен являться урок под руководством учителя, по строго определенному расписанию занятий и с постоянным составом учащихся. На уроке учитель обязан систематически и последовательно излагать содержание преподаваемой дисциплины, приучая детей к работе над учебником и с книгой. Предлагалось систематически развивать навыки самостоятельной работы, широко практикуя различные задания по мере овладения определенным кругом знаний.

В постановлениях было много сказано о целях и содержании образования, о формах организации и методах обучения применительно к возрастным особенностям учащихся. Поэтому, начиная с 1933 г. можно говорить о восстановлении отечественной школы, о научно обоснованных принципах организации учебного процесса, отбора содержания и его структуры, выработке методов и средств обучения. В школе восстановилось предметное обучение, вместе с этим стимулировалось и развитие методики обучения биологии как научной дисциплины.

В первые, же годы работы школы по предметной системе методистам пришлось решать многие проблемы: научность содержания, методика урока, формы обучения и воспитания.

Широкое распространение в этот период получили частные методики. Все труды были направлены на совершенствование образовательного процесса и обогащение методики обучения биологии новыми идеями и практическими рекомендациями.

В указанный период в помощь учителю и для студентов педвузов издаются книги по общей методике обучения биологии авторов К. П. Ягодовского; Б. В. Всесвятского; П. И. Боровицкого; Н. М. Верзилина и В. М. Корсунской, по частным методикам, а также практические руководства по отдельным проблемам и для занятий со школьниками.

Были опубликованы труды по истории методики естествознания, «Общая методика естествознания» профессора Б.Е. Райкова, а также ряд других трудов позволили определить ведущие идеи и проблемы школьного естествознания, которые методика преподавания естествознания решала на протяжении своей более чем 200-летней истории.

Методика обучения биологии во второй половине XX в. вновь решала кардинальный вопрос школьного биологического образования — *содержание* школьного предмета «Биология». Новое содержание школьного биологического образования отвечало этим потребностям государства.

В 50-е годы XX в. ученые под руководством Н. М. Верзилина сформулировали методическую теорию развития биологических понятий. Были отмечены сложности состава и структуры биологических знаний, выявлены главные понятия, продуманы преемственные и межпредметные связи.

Все это послужило предпосылкой к острой дискуссии о коренном пересмотре содержания школьного биологического образования, открытой в начале 60-х годов в журнале «Биология в школе». В итоге в 1962 г. Министерство просвещения РСФСР объявило конкурс на создание новой программы по биологии.

В 1964 г. на конкурс были представлены три программы по биологии для общеобразовательной школы: одна — от коллектива ученых и учителей из Москвы, другая — из Ленинграда и третья — от коллектива ученых Новосибирского отделения Академии наук. Первенствовала программа, составленная коллективом ученых-биологов и методистов из Ленинграда под научным руководством доктора биологических наук, профессора Юрия Ивановича Полянского.

Программа и учебники были написаны на основании теории развития биологических понятий, разработанной коллективом методистов под руководством Н. М. Верзилина.

Новые программы и новые учебники, крупные методические труды и открытия в области методики обучения биологии как науки значительно улучшили подготовку школьников по биологии, по всем основным ее разделам — морфологии, систематике, физиологии, экологии, цитологии, генетике, молекулярной биологии и эволюционному учению. Однако уже в середине 80-х годов XX в. обнаружилась существенная перегрузка учебного биологического содержания фактами, теориями, терминами и понятиями. В связи с этим остро встал вопрос об отборе учебного содержания по биологии и его соответствии возрасту учащихся, о методах, средствах и формах обучения, способствующих усвоению знаний, но без перегрузки учебной деятельности в школе и домашней работы по биологии.

Понимание противоречий процессов обучения основам современной биологии и познавательной способности учащихся, с одной стороны, привело к существенному сокращению учебного материала до его оптимального уровня, а с другой — способствовало развитию поиска новых (инновационных) технологий в организации образовательного процесса. Кроме того, по решению Министерства образования Российской Федерации в стране стали вводиться стандарты образования, в том числе *стандарт* биологического образования. В нем обозначены содержание учебного предмета на уровне *образовательного минимума* формирования знаний, умений и ценностных отношений.

Все это происходило на фоне изменений в общественно-политической и экономической жизни страны. Внимание общества было обращено к общему образованию как институту развития культуры личности. Перед школой была поставлена задача развить у детей понимание гуманистических и экокультурных ценностей.

Предстояло переработать принципы и подходы в осуществлении биологического образования, а также определить методику достижения поставленных целей с учетом возрастных особенностей школьников.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

На современном этапе социально-экономического развития общества внесены коренные изменения **в целевые** установки развития личности, что в значительной степени обусловило появление *новых* категорий, методологических подходов и целей во многих сферах деятельности.

Прежде всего, речь идет о **новых целях и задачах** курса методики и соответственно о педагогических технологиях их реализации.

Такие цели в общем виде могут быть сформулированы следующим образом: обеспечить овладение базовыми знаниями основ биологии; сформировать ориентацию в основных методологических проблемах биологии и современного естествознания в целом. Важно ознакомить с линейными и интегрированными учебными курсами биологии; развить понятия о формах и методах предметного учебно-воспитательного процесса в системе общего образования. Необходимо обучить умениям конструировать систему уроков, отдельных тем уроков, экскурсий; обеспечить овладение методическими навыками проведения демонстрационного и лабораторного школьного эксперимента; сформировать навык анализа концепций учебных программ и содержания различных учебников, учебных пособий, рабочих тетрадей и других материалов; подготовить разработки учебных пособий, обеспечивающих наглядность в обучении.

Обновление целей обучения обусловлено несколькими факторами. Например, сняты установки на атеистическое, идейно-политическое, коммунистическое и политехническое воспитание, т. е. проведена

деидеологизация целей. Однако эти образовавшиеся лакуны должны быть заполнены такими новыми целевыми установками, как: изучение путей познания мира с точки зрения науки, искусства и религии; взаимное дополнение тенденций гуманитаризации и технологизации в обществе и системе образования; определение моральных и материальных ценностей современного мира; обновление профессиональных характеристик различных типов профессий: человек—человек, человек—знаковая система и др.; умение донести естественно-научные сведения до учащихся выявить их профессиональные склонности в предметном обучении; модернизация школьного биологического образования, биологии; становление экологического образования как интегрирующего компонента в естественно-научном предметном обучении; формирование гражданской позиции в современном обществе.

Другим важным фактором, влияющим на целевой компонент курса методики, являются чрезвычайная вариативность и нестабильность в области естественно-научного образования. В связи с этим в цели профессионально-методической подготовки включена подготовка студентов к осуществлению *профессионального* сравнительного анализа различных педагогических концепций авторов учебных программ, учебников, эффективных способов их реализации в учебном процессе.

Практическая реализация комплексного психолого-методического и личностно-деятельного подходов предполагает многоуровневое проектирование и анализ учебно-воспитательного процесса в предметном обучении. Применительно к курсу методики обучения биологии многоуровневое проектирование представляет собой:

- содержательное ядро обучения;
- уровень моделирования и отражения объектов познания;
- уровень внутри - и межпредметной интеграции знаний, связи теории с практикой;
- уровень развития личности учащихся в предметном обучении;
- уровень планируемых результатов развивающего обучения.

Такая уровневая организация целей обуславливает соответствующую методическую систему их реализации, где ведущее место занимают интерактивные педагогические технологии, личностно-ориентированная и развивающая профессионально-методическая подготовка студентов.

Осмысление методологических основ обновления целей и содержания учебной дисциплины «Методика обучения биологии» осуществляется с учетом гуманистического, аксиологического, личностно-деятельностного, культурологического, синергетического, экологического подходов.

С учетом вышеназванных установок программа курса «Методика обучения биологии» ставит также целью, с одной стороны, ознакомить студентов с общими вопросами методики биологического образования, с другой — показать место и роль дисциплины «Биология» в системе общего образования школьников, раскрыть особенности ее преподавания в школе.

Реализация всех обозначенных целей и задач методики обучения биологии в профессиональной подготовке студентов осуществляется через различные организационные формы обучения: лекции, лабораторно-практические занятия, педагогические практики, полевую методическую практику, учебно-исследовательскую и научно-исследовательскую работу, самостоятельную работу студентов по изучению данной дисциплины.

Методика обучения биологии как учебная дисциплина имеет первостепенное значение для подготовки учителей биологии средней школы. В процессе ее изучения формируются профессиональные знания, умения и навыки студентов, что обеспечивает в будущем эффективное обучение биологии учащихся средней школы.

Как педагогическая область знаний, данная методика характеризует процесс обучения учащихся с учетом закономерностей его осуществления. При этом рассматриваются *внешние и внутренние закономерности обучения биологии*.

К **внешним закономерностям** относятся: социальная обусловленность целей, задач обучения биологии в школе; содержание школьного предмета и его обусловленность уровнем развития биологии и ее востребованностью в современном обществе; степень подготовленности выпускников школы к участию в жизни общества. **Внутренние закономерности** процесса обучения — зависимость результативности обучения учеников от методов и средств преподавания биологии; выбор методов, средств, форм и типов обучения биологии; взаимодействие учителя и учащихся в учебно-воспитательном процессе; зависимость движения и развития процесса обучения от степени овладения знаниями и умениями учащимися, их умственного развития и формирования отношений.

Конкретное выражение закономерностей процесса обучения осуществляется в принципах обучения.

Принципы обучения — это руководящие идеи, правила деятельности и требования, определяющие характер образовательного процесса. Они служат ориентиром в конструировании содержания и организации обучения.

Методика биологии рассматривает принципы организации процесса обучения. В их числе *общепедагогические (дидактические) принципы*: научности и доступности; единства обучения, воспитания и развития; наглядности, связи обучения с жизнью; систематичности и последовательности, системности; фундаментальности, единства теории и практики; вариативности, гуманизации, интеграции и дифференциации. К *специфическим методикобиологическим принципам* относятся принципы: причинности и историзма процессов и явлений живой природы; эффективности натуральной наглядности; вхождения в природу; единства живого; сезонности природных явлений; краеведения (родиноведения); экологизации и природоохранности; природосообразности; фундаментальности; преемственности содержания и его развития от курса к курсу.

В методике обучения биологии используют также *общие методологические принципы*: взаимосвязи и взаимообусловленности; целостного познания

природы и ее взаимодействия с обществом; материальности и познаваемости реального мира; первичности природных законов по отношению к законам общественного развития. Указанные принципы служат обоснованием дидактических принципов в методике биологии.

Методика обучения биологии — педагогическая область знаний и отношений, которая ориентирует образовательный процесс на определенную структуру содержания биологии, изучаемого в базовой и полной средней школе; отражает цели, методы, средства, формы процесса обучения и его результаты. Она характеризует стиль поведения и взаимную деятельность субъектов образовательного процесса — учителя и учащихся.

В целях оптимизации процесса обучения при выборе его способов известный педагог-теоретик Ю. К. Бабанский предлагал учитывать целостную дидактическую систему, в том числе такие ее структурные компоненты, как закономерности и принципы обучения, цели и задачи обучения, содержание предмета, учебные возможности учащихся, возможности самих учителей и особенности внешних условий.

Реализация указанных компонентов в методике обучения биологии находится в прямой зависимости от той или иной формы его организации (урок, экскурсия, внеурочные, внеклассные или домашние занятия) и конкретного предметного содержания курса биологии 6 —11 классов. Все эти важные вопросы процесса обучения, воспитания и развития учащихся являются содержанием методики биологии.

Методика обучения биологии, опираясь на многочисленные педагогические исследования, характеризует **разнообразные виды и типы** обучения, исторически сложившиеся в отечественной школе: сократовский, догматический, развивающий, объяснительно-иллюстративный, проблемный, программированный и модульный.

Первый исторически сложившийся вид обучения — *сократовский* — назван по имени древнегреческого философа Сократа. Процесс обучения шел с помощью наводящих вопросов для поиска истины.

Догматическое обучение — механическое запоминание со слов учителя или из книги и дословное воспроизведение услышанного или прочитанного текста.

Развивающее обучение — всестороннее развитие учащихся, развитие деятельностного подхода, самостоятельности в добывании знаний и умений. Школьники свободно при поддержке учителя выступают, спорят, доказывают или опровергают выдвигаемые кем-то предположения.

Объяснительно-иллюстративное обучение, которое иногда называют пассивно-созерцательным, — это передача, усвоение знаний и применение их на практике. Главное в деятельности учителя — изложить учебное содержание с применением наглядных и иллюстративных материалов и обеспечить его усвоение на уровне воспроизведения и применения при решении практических задач.

Проблемное обучение — вид обучения, в основу которого положена идея известного отечественного психолога С.Л.Рубинштейна о способе развития

сознания человека через разрешение познавательных проблем. Поэтому данный вид обучения реализуется путем постановки (учителем) и разрешения (учеником) проблемного вопроса, проблемной задачи и проблемной ситуации.

Программированное обучение — вид получения знаний, в основе которого лежит кибернетический подход, согласно ему обучение рассматривается как динамическая система, управление которой состоит из двух основных операций — передачи команд со стороны учителя (компьютера или других технических средств и аудиовидеотехники) и ответа ученика (самооценка или действие). Принципы, организующие образовательный процесс программированного обучения:

- подача информации небольшими дозами (порциями);
- установка проверочного задания для контроля и оценки усвоения каждой порции предлагаемой информации;
- предоставление материалов для контроля;
- передача указаний в зависимости от правильности ответа.

На практике используют линейное и разветвленное построение образовательного процесса. В обоих случаях прямая и обратная связь учителя с учеником осуществляется с использованием специальных средств — программированных учебных пособий разного вида, компьютера и др.

В методике биологии одно время было широко распространено так называемое «безмашинное» программирование, позволяющее осуществлять постоянный контроль за процессом и результатом усвоения учебной информации при минимальных затратах времени.

Модульное обучение — учитель и учащиеся работают с учебной информацией, представленной в модулях. Каждый модуль обладает законченностью и самостоятельностью относительно других. Совокупность таких модулей составляет единое целое в раскрытии учебной темы или всей учебной дисциплины. Модульное обучение рассчитано на самостоятельную работу с учетом определенной дозы усвоения учебной информации. С помощью модулей может успешно реализовываться профильное и дифференцированное обучение.

Информатизационное обучение — вид обучения, который обусловлен социальными причинами — становлением открытого информационного общества и внедрением в связи с этим в различные сферы деятельности человека новых информационных технологий, ориентированных на личностно-деятельностное обучение. Информатизационное обучение характеризуется использованием обобщений информации применительно к изучению биологического содержания, внедрением методов компьютерного обучения (информационных технологий) в образовательный процесс.

Проектное обучение – вид обучения, где учебный процесс выстраивается с учетом “метода проектов”.

Идеографическое обучение - применение знаковых выражений в изучении определенного содержания.

Дифференцированное обучение – вид обучения, нацеленный на соблюдение познавательных интересов учащихся.

Мультимедийное обучение — персонализированный способ обучения.

В последние годы в практике общеобразовательной школы все чаще используют компьютеры, оснащенные средствами *мультимедиа*. Мультимедиа (в пер. с англ. «мульти» — много, «медиа» — среда) — это множественность информационных сред, содержательных каналов информации. Условия искусственно созданные мультимедийной программой, похожие на естественные, передаваемые ощущениями звучания, изображения, присутствия, позволяют моделировать *виртуальную* (т. е. существующую только в процессе взаимодействия) среду обучения.

Современные технические возможности позволяют создавать нужные для обучения мультимедийные комплексы, программы, моделирующие образовательную среду, создавать условия виртуального обучения. При этом учитель выполняет целеполагающую функцию, а компьютерная программа способна самостоятельно отбирать учебное содержание и организовывать процесс усвоения *знаний*, умений и навыков на основе заложенных учебных алгоритмов. В настоящее время разработана методика использования средств мультимедиа в курсе общей биологии 10—11 классов.

Закономерности, принципы, виды обучения, предусматривающие формирование разносторонне развитой личности ученика, реализуются в образовательном процессе как важные теоретико-методологические положения методики обучения биологии. Этому служит вся методическая система обучения, компонентами которой являются: цели и задачи, биологическое содержание, методы, средства и формы обучения биологии в средней школе.

В педагогической литературе в настоящее время очень часто встречаются такие понятия, как **технология**, **педагогическая технология**, **технология обучения**, образовательные технологии, которые достаточно широко вошли в теорию и практику образования. Методика обучения биологии тесно соприкасается с названными понятиями, поэтому охарактеризуем основные положения педагогической науки о технологиях.

Понятие «*технология*» пришло в педагогику из области техники. Технология (от греч. *techne*—искусство, мастерство + *logos*—понятие) в словаре иностранных слов трактуется как: 1) совокупность методов; 2) наука о способах возделывания. Технология — это особое предписание, некий императив, инструкция о содержании, составе и порядке действий по осуществлению деятельности. Поэтому технология обучения также рассматривает учебную деятельность, включающую замысел в виде цели и гипотезы, планирование действий, моделирование их системы и ее реализацию.

В истории становления и развития *педагогической технологии* это понятие трактовалось по-разному, начиная от первоначального толкования как «обучение с помощью технических средств» или как «вариант

программированного обучения» до представления как о «систематической и последовательной организации проектируемого процесса обучения».

Педагогическая технология—это проект и реализация системы последовательного развертывания педагогической деятельности, направленной на достижение целей образования и развития личности учащихся.

Однако единого мнения в определении понятия о педагогической технологии нет.

По определению других педагогов, *педагогическая технология* — это планирование и применение системы средств в образовательном процессе для достижения необходимого результата.

При множестве трактовок понятий *о педагогической технологии* вообще и *технологии обучения* в частности все авторы отмечают три принципиально важные позиции:

- планирование обучения на основе точного определения желаемого эталона в виде набора наблюдаемых действий ученика;
- программирование всего процесса обучения: строгая последовательность действий учителя и создание условий для научения;
- упорядоченность действий, гарантирующая успех.

Таким образом, главная функция педагогических технологий — проектирование и реализация образовательных целей обучения и развитие личности ученика, выражение различных моделей обучения, характеризующих основные принципы обучения, методологию гуманистического, развивающего, личностно-ориентированного обучения.

Педагогическая технология определяется как *проект педагогической системы, осуществляемой на практике*. Педагогическая система служит основой для разработки технологии. Перевод предметного (например, биологического) знания в систему управления учебной деятельностью называется *технологией обучения*.

Технология обучения является одним из видов педагогических технологий. Она выражает необходимые условия для развития учебной деятельности, формирования активности учащихся.

Технология обучения строится на основе теоретических положений о способах и приемах обучения и представляет собой *упорядоченную деятельность учителя, предусматривающую ответные действия учащихся с учетом специфики предмета изучения, например биологии, и интеллектуальных возможностей учащихся*. Поэтому технология обучения рассматривается как синоним методики обучения биологии в целевой, содержательной и процессуальной сути.

Эта система направлена на решение задач: чему, зачем и как учить, то технология обучения, прежде всего, отвечает на третий вопрос, но с одним существенным дополнением: как учить *результативно!*

В решении данного вопроса следует найти некий консенсус: дидактика обучения должна наполниться более конкретным предметным содержанием, а предметные методики обучения — технологичностью учебно-

познавательной деятельности, разработкой и внедрением новых (современных) технологий по управлению деятельностью учащихся.

Фактически технология обучения является как бы аналогом того, что в методике обучения биологии называют деятельностью учителя по подготовке к уроку или экскурсии, проведению внеклассного занятия и пр. Технология обучения тесно связана с методами и средствами обучения, но эта зависимость не является жесткой, поскольку определяется условиями, в которых проектируется и реализуется образовательный процесс.

Результативным фактором образовательных достижений являются знания, умения и навыки, развитие интеллектуальных структур, восприятия, мышления, памяти, воображения, а также формирование ценностных отношений к действительности, поэтому исходной точкой для разработки технологии обучения выступает *цель (целевая функция)* образования, развития и воспитания учащихся.

Технология обучения отражает процесс регуляции учебной деятельности. Применение технологий обучения создает необходимые условия для развития учебной деятельности, формирования активности учащихся. Таким образом, посредством технологии обучения реализуются теории обучения и стратегия управления учебной деятельностью, регулируется операционный характер учебной деятельности.

Технология обучения, теория обучения, техника обучения, методика обучения — области педагогического знания об управлении учебной деятельностью, различающиеся между собой *по уровням обобщения и функциям*.

Наиболее существенным свойством технологии обучения является *проектирование управления* путем установления и регулирования взаимоотношений теории обучения и операционной стороны обучения. Теория обучения описывает процесс организации психолого-педагогической среды как средство формирования личности, рассматривает педагогическую среду как стимулирующую активность, решает вопросы целеполагания, обобщения, а также условия реализации целей. Но весь *операционный план действий* учителя является предметом технологии обучения.

Технологии обучения занимают промежуточное положение между теорией и практикой, обеспечивая систематизацию способов и средств педагогического управления учебным процессом при сопряженной деятельности учителя и учащихся.

Методика обучения и конкретно учитель, интегрируя все основополагающие положения теории обучения, технологии обучения, содержание предметной области знаний, цели, методы и средства, специфику каждого конкретного класса, реализуют на практике этот сложный (полифункциональный) и важный для личности и общества процесс обучения в средней школе.

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Содержание школьного образования, в том числе биологического, предусматривает его соответствие уровню развития науки в данный исторический период.

Отбор учебного материала — одна из наиболее важных задач методики обучения биологии, она решается при активном участии учителей и ученых — педагогов и биологов. Сложность в отборе содержания постоянно возрастает в связи с необычайно быстрым ростом научной (теоретической и прикладной) информации в разных ее областях.

Биология как наука в настоящее время представляет собой весьма сложный, разветвленный и многослойный комплекс (целостную систему) различных областей, уже имеющих статус самостоятельных наук о живой природе, — фундаментальных и прикладных, теоретических и практических, которые влияют на многие стороны материальной и духовной жизни общества. Это - ботаника, зоология, генетика, экология, физиология, учение об эволюции, цитология, систематика, биогеоценология, анатомия, морфология, антропология, этология, палеонтология, эмбриология, микробиология, биогеография, гигиена, медицина, растениеводство, животноводство, биотехнология, биоэтика, биоэстетика и др.

Процесс дифференциации биологии, связанный с накоплением новых знаний, с открытиями, сделанными на стыке биологии с другими науками, возникновением новых направлений в уже существующих научных отраслях биологии, которые обусловлены развитием идей молекулярной биологии, генетики, экологии, а также с использованием методов математики и кибернетики, следует одновременно с процессом интеграции. В связи с этим биологические понятия чрезвычайно разнообразны. С развитием биологической науки они совершенствуются, их содержание переосмысливается, конкретизируется, углубляется.

Эволюционное учение продолжает развиваться дальше. Вооружаясь знаниями молекулярной биологии, ученые исследуют эволюцию генотипов. На основе биохимического состава клеток устанавливаются (и пересматриваются) филогенетические связи организмов и видов; вместе с цитологией активно разрабатывается проблема симбиогенеза (например, происхождение сложной структуры клетки эукариот, роль прокариот, роль вирусов в эволюции клетки); в единстве с биогеоценологией раскрываются проблемы коэволюции видов, взаимодействия живых форм на разных уровнях организации живой природы.

Интегрирующая и синтетическая функции эволюционного учения помогают осмыслить сложные процессы движения и развития живой природы. Значение теории биологической эволюции для науки и культуры в целом огромно, поскольку составляет основу для формирования научной картины мира, обоснования методологических принципов, пронизывающих все отрасли биологии и объединяющих их в сложную и высокодифференцированную систему знаний о живой природе. Поэтому новые знания об эволюции органического мира, ее закономерностях и значении должны найти отражение в общем биологическом образовании.

Большое значение для науки и культуры имеет открытие структуры и свойств нуклеиновых кислот, особенно их роли в генетической информации организмов. Это привело к углублению понятий наследственности, изменчивости, открытию реальных механизмов передачи наследственной информации, постижению тонкой структуры гена. На практике удалось искусственно синтезировать гены, осуществлять их пересадку от одного организма к другому, что способствовало зарождению новой прикладной области — генной инженерии, деятельность которой обеспечивает искусственный синтез витаминов, гормонов и многих других веществ, необходимых для жизнедеятельности человеческого организма.

Современные достижения цитологии, молекулярной биологии, физиологии клетки позволили проникнуть в суть процессов фото синтеза, биосинтеза белков, жиров, витаминов и других органических высокомолекулярных соединений, раскрыть механизмы энергетического обмена, установить строение и функции различных мембран, ультраструктуру органоидов, их функции в жизнедеятельности клетки эукариот и прокариот.

Достижения в молекулярной биологии, биохимии, биофизике, цитологии и других новых областях знаний позволили ученым пересмотреть и уточнить систему органического мира. В соответствии с новой системой органического мира бактерии, сине-зеленые водоросли и грибы вынесены из царства растений. Они образуют отдельную группу организмов. Это царство грибов (эукариоты); царство бактерий вместе с цианобактериями (так называются сине-зеленые водоросли) и царство архебактерий — прокариоты. Определилось место вирусов в системе органического мира, теперь их считают определенной, но неклеточной формой жизни.

Успехи систематики позволили не только воссоздать новую, более точную филогенетическую картину жизни, но и в единстве с экологией, морфологией, физиологией, эмбриологией, генетикой, этологией, биогеографией и отдельными областями прикладной биологии обозначить новую и чрезвычайно важную проблему, свидетельствующую о быстром исчезновении множества видов с лица Земли под влиянием антропогенных факторов. В связи с этим были приняты международная программа действий общества на XXI век, в том числе концепция о сохранении биологического разнообразия как условия устойчивого существования и развития природы и общества.

Большое достижение в развитии науки середины XX в. — обоснование взгляда на живую природу, имеющую определенную системную, структурно-уровневую организацию. В результате было сформулировано понятие о биосистеме как структурной единице жизни, определены их разнообразие и свойства по степени (уровням) сложности, а также взаимодействия между ними.

Достижения биологической науки обусловили новый подход к науке о живом. Ее стали рассматривать как необходимую область знаний в системе культуры, в развитии духовной жизни современного общества, формировании экологической культуры личности и построении научной картины мира.

Объем знаний и опыта, накопленных биологической наукой, велик, многозначен и постоянно расширяется. Но для содержания школьного образования отбирается только тот материал, который ученики обязательно должны знать, уметь применять в своей жизни. Главный принцип отбора научного содержания для изучения в школе — *это соответствие всех элементов содержания общим целям современного образования.*

Функционирование любой системы образования подчинено **определенным целям**. Цели образования — *это ожидаемые результаты, которые стремится достичь общество, государство с помощью сложившейся системы образования в настоящее время и в ближайшем будущем*

Цели образования обычно выражаются в программах через систему знаний, умений и отношений, которыми должен владеть выпускник средней общеобразовательной школы. Цели образования отражают также общие стратегические ориентиры и направления деятельности руководителей образовательных учреждений, педагогов и учащихся.

Новые целевые установки, поставленные перед школой, обычно выражены в документах о реформе школы. Из задач реформы всегда вытекает необходимость обеспечения на новом этапе высокого научного и образовательного уровня преподавания каждого учебного предмета, в том числе биологии. Обычно в связи с этим проводится пересмотр и совершенствование учебных программ, учебников, качества всего учебно-воспитательного процесса; ставятся задачи поиска новых, более эффективных методов, средств и форм обучения.

Начавшееся реформирование средней школы в 90-е годы происходило в условиях глубоких системных изменений в жизни общества, пересмотра идеологических ориентиров, перестройки структуры и принципов деятельности научных и образовательных учреждений всех уровней.

В связи с глубокими качественными преобразованиями, происходящими в нашей стране, школе были предъявлены требования, учитывающие новую образовательную парадигму: «выведение образования из сферы социально-экономических, производственно-политических услуг, понимание образования как функции культуры», когда смыслом и целью школьного образования становится личность ученика, введение ее в мир культурного опыта человечества через содержание учебных дисциплин.

Ориентация общества на демократизацию, гуманизацию, культуросообразность и экологизацию обусловила новые направления в определении целей общего образования.

В указанный период школьная биология как важное звено в общей системе образования была призвана руководствоваться следующими целями обучения: овладение знаниями о живой природе; формирование на базе этих знаний научной картины мира; гигиеническое воспитание и формирование здорового образа жизни; формирование экологической грамотности людей; установление гармоничных отношений с природой, обществом, самим собой.

Именно с реализации этих целей в середине 90-х годов началось становление нового содержания школьного образования. Оно диктовалось демократизацией

общества, гуманизацией образования, признанием ценности человека, уважением личности учащегося, вниманием к его интересам, дальнейшей экологизацией общего образования.

Новое содержание образования отличается большей творческой свободой учителей, вариативностью, определяемая альтернативными учебными программами и учебниками, свободный выбор предметов. Были введены два новых предмета – «Экология» и «Естествознание».

Вместе с тем эти изменения могли нарушить баланс между государственными и авторскими программами.

По заданию Министерства образования Российской Федерации ученые-биологи и методисты создали Временный государственный образовательный стандарт общего среднего образования (1993).

Под стандартом образования понимается «система основных параметров, принимаемых в качестве государственной нормы образованности, отражающей общественный идеал и учитывающей возможности реальной личности и системы образования по достижению этого идеала» (Временный государственный образовательный стандарт. Проект. 1993). Государственный образовательный стандарт (ГОС) — это ряд нормативных документов, которые должны гарантировать определенный уровень образования в России, обеспечить единство федерального культурного и образовательного пространства и в то же время предоставить возможность для самостоятельной программно-методической деятельности образовательного учреждения.

Считается, что нормы и требования, установленные стандартом, являются эталоном оценки качества образованности. Закон Российской Федерации об образовании предусматривает, что государство нормирует лишь минимально необходимый уровень образованности. В законе закреплены два уровня стандартизации: федеральный и национально-региональный.

Во всех указанных документах подчеркивается, что в школьном образовании *на современном этапе ученик поставлен в центр учебного процесса*. Внимание акцентируется на развитии ученика, формировании его мотивационной сферы, независимого стиля мышления.

Биологическая наука в настоящее время стала лидером в естествознании и занимает ключевые позиции в медицине, здравоохранении, гигиене, охране окружающей среды, обеспечении населения продуктами питания, лекарственными препаратами. Биологическая грамотность стала социально необходимой.

В качестве задач общего образования в 10 и 11 классах была обозначена необходимость профильного обучения (по выбору учащихся).

В 2004 году был создан новый государственный стандарт. Он ориентирует на обновление содержания образования, особенно всего общего образования, приведение его в соответствие с требованиями времени и задачами развития страны.

Основные документы стандарта образования: Федеральный компонент Госстандарта среднего образования полной средней школы представлен на базовом и профильном уровнях. Обязательный минимум содержания в

стандарте представлен в форме набора дидактических единиц, которые необходимо обязательно включить в учебные программы. Требования к уровню подготовки учащихся разработаны в соответствии с обязательным минимумом. Федеральный Базисный учебный план разработан на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования и должен учитываться при разработке региональных учебных планов.

Цели и задачи обучения — это социально обусловленное явление, которое сопровождается обновлением содержания обучения. Цели обучения показывают, почему нужно учить именно этому предмету, а не другому, определяют, какие функции выполняет данный учебный предмет в общем образовании, и служат моделью ожидаемого результата в образовании школьников. Главная цель средней школы XX и XXI – всестороннее развитие школьников.

Обязательный минимум содержания биологического образования фиксирует его инвариативное ядро, однако не указывает конкретных содержательных элементов учебной программы. Обязательный минимум – это как каркас (перечень) содержания. Сокращено учебное время на обучение биологии в 6 классе – один час. Изучение содержания в старшей школе строится по “ по центрам”.

Понятие о содержании школьного предмета. Содержание образования — это *система знаний, раскрывающая картину мира; опыт осуществления известных для человека способов деятельности, в том числе опыт творческой деятельности, обеспечивающий развитие способностей у человека; опыт ценностного отношения к миру* (И.Д. Лернер, Н.В. Бочкина). Содержание каждой учебной дисциплины учебного плана школы конкретизируется в образовательных программах, учебниках и учебных пособиях.

По определению Н.М. Верзилина и В.М. Корсунской (1983), содержание учебного предмета — это *«отобранный из научной информации по биологии наиболее ценный в образовательном и воспитательном отношении учебный материал для школьного предмета согласно установленному в методике пониманию его структуры».*

Содержание биологического образования для средней школы тесно связано с развитием биологической науки, характеризует современный уровень ее развития, отражает в учебном предмете *основы наук о живой природе*. В отборе содержания биологических знаний (теорий, понятий, закономерностей, научных фактов) и определении глубины раскрытия научного материала в учебном предмете большую роль играет принцип научности в тесной взаимосвязи с принципом доступности.

Уровень развития биологии как науки постоянно учитывается при совершенствовании содержания образования.

Именно в XX в. биология из ряда натурфилософских описательных областей знания перешла в ряд фундаментальных наук и заняла среди них лидирующее положение.

Преобладающее большинство открытий биологической науки и практики нашло отражение в школьном предмете «Биология».

Из обширного научного материала для школьного предмета отбирается учебный материал, наиболее ценный в образовательном и воспитательном отношении. Школьный предмет объединяет методически отобранные элементы знаний, систематизированные и дидактически переработанные в целостную систему учебного содержания с учетом возраста учащихся.

Структура школьного предмета «Биология». Учебный предмет — это система основ науки, которая характеризуется целостностью, единством и внутренней взаимосвязью всех видов содержания обучения в школе. Она имеет определенную логическую структуру.

Структура школьного курса биологии отчетливо отражена в программах по биологии, в которых содержание биологического образования школьников распределено по темам, разделам и годам обучения.

В истории отечественной школы сложилась *традиционная система* последовательного изучения биологического материала по объектам живой природы: растения, животные, организм человека и обобщающего курса общей биологии, раскрывающего закономерности природы на разных уровнях ее организации.

Изучению биологии предшествует пропедевтический курс природоведения (или естествознания) в 5 классе, который, в свою очередь, опирается на знания учеников начальной школы (1-4 кл.) о предметах и явлениях окружающей природы, элементарные сведения об организме человека. На базе начальных знаний о неживой природе строится программа изучения растений, бактерий, грибов и особенностей природных сообществ.

В 6 классе начинают систематическое изучение основ биологической науки. Учащиеся узнают о том, что растение — живой организм, имеющий особые органы, которые выполняют в жизни растения определенные функции; знакомятся с многообразием растений, их усложнениями в процессе исторического развития, с царствами растений, бактерий и грибов, со способностью их представителей к совместному обитанию в природных сообществах.

Изучение курса биологии в 6 классе подготавливает учеников к восприятию материалов о животном мире, как о царстве живых существ, более сложных по сравнению с растениями, бактериями и грибами.

Жизненные процессы животного организма, особенно его размножение и поведение, а также вопросы разнообразия животных и их участия в природных сообществах оказываются сложными, для усвоения и требуют опоры на знания, полученные в предыдущем курсе. Кроме того, изучение растений предшествует изучению животных еще и потому, что жизнь животных во многом зависит от растений.

Изучение животных готовит школьников к освоению курса «Человек» («Человек и его здоровье»); возможность использовать сравнение помогает усвоить качественное своеобразие человеческого организма в связи с его биосоциальной сущностью. Завершается биологическое образование в средней школе курсом «Общая биология». В нем излагаются общие закономерности и свойства жизни, ее возникновение, развитие и зависимости.

При этом на деле реализуется преемственность биологических курсов и уровней обучения (начального, базового и полного среднего образования).

Сложившееся в средней школе распределение учебных материалов по курсам биологии и последовательное расположение их в этом предмете (от изучения растений к изучению животных, затем человека, общебиологических процессов и явлений живой природы) в методике обучения биологии считается *педагогически целесообразной структурой общего биологического образования школьников*.

Однако в настоящее время в разных авторских программах эта структура предмета биологии представлена иначе. В одних программах (авторский коллектив под руководством И. Н. Пономаревой и авторский коллектив под руководством В. В. Пасечника) сохранена та же последовательность учебных курсов, но изменены сроки их изучения. Все учебные курсы по программам основной школы изучаются в течение лишь одного учебного года: растения, бактерии, грибы и лишайники (6 кл.), животные (7 кл.), человек (8 кл.); в 9 классе, завершающем базовую школу, изучаются общебиологические закономерности и явления (соответственно курсы «Основы общей биологии» и «Введение в общую биологию и экологию»).

В других авторских программах (авторский коллектив под руководством В. И. Сивоглазова) базовый уровень биологического образования также завершается в 9 классе изучением общебиологического материала (курс «Биология. Общие закономерности»), но в 6 классе изучается курс «Живой организм» с привлечением одновременно материалов о растениях, животных и микроорганизмах, в 7 классе — «Многообразии организмов», в 8 классе, как и в других программах, — «Человек».

Имеются и другие варианты структуры содержания биологического образования в виде интегрированных курсов для естествознания 5 — 7 классов и биологии для 8—10 классов (авторский коллектив под руководством А. Г. Хрипковой и А. Н. Мягковой); в виде построения курсов по областям биологической науки (авторский коллектив под руководством М. Б. Беркинблита): «Введение в биологию» (6 кл.), «Флора» (7 кл.), «Зоология» (8 кл.), «Общая биология» в 2 частях (10 кл.).

Педагогика выделяет несколько типов структурирования содержания образования. Один из них — *линейное построение* предмета. В этом случае все учебные материалы располагаются последовательно и непрерывно, как звенья целостного единого учебного содержания. При этом каждая часть (тема, курс) изучается только один раз. Другой тип — *концентрическое построение* учебного предмета, в этом случае происходит неоднократное возвращение к пройденному материалу, но каждый раз на новом более высоком уровне изложения. Третий тип структуры — *спиралеобразное построение* школьного предмета. В последние годы появился четвертый тип структурирования учебного содержания — *модульный*. Он характеризуется тем, что целостное содержание учебного предмета распределяется по отдельным модулям. В соответствии с этим программы базовой школы (6—9 кл.), В.В.Пасечника, И.Н. Пономаревой, В.И. Сивоглазова и Ю.И. Полянского,

характеризуются спиралеобразной структурой; М.Б. Беркинблита и А.Г. Хрипковой — линейной.

Компоненты биологического образования.

Содержание биологического образования обычно характеризуется как *педагогически адаптированные основы науки, изучаемой в школе*. Эти основы достаточно объективно, научно правильно, в оптимальном объеме и на доступном уровне отражают главнейшие научные факты, понятия, идеи, теории биологии о законах существования живой природы. Система таких *знаний* составляет фундамент школьного предмета.

Знания — это важнейшая часть содержания биологического образования, характеризующая то, чем должен владеть человек по окончании общеобразовательной школы.

Другим компонентом содержания биологического образования являются основы наук, дающие возможность научить школьников различным интеллектуальным и практическим *способам деятельности (умениям и навыкам)*. Научные и практические биологические знания органически взаимодействуют с умениями и навыками, поскольку обеспечивают применение знаний в действии.

Образовательный процесс в школе в соответствии с целями обучения ориентирован в настоящее время на всестороннее развитие личности учащихся. Обучение и развитие — две взаимосвязанные стороны единого образовательного процесса. Развитие памяти, мышления, выработка интеллектуальных умений — необходимая часть содержания биологического образования, так как без этого невозможно овладение основами современной биологии. Для успешного изучения биологии важны как *практические*, так и *интеллектуальные умения*. Поэтому в содержании биологического образования им уделено значительное место.

Исходя из возможностей предмета, содержание биологии вносит существенный вклад в *воспитание* учащихся. Биологическая наука обладает огромной воспитательной силой, обеспечивая развитие материалистических взглядов и убеждений. Научное мировоззрение учащихся формируется на всех этапах изучения школьного предмета по биологии.

Через все содержание биологического образования проходят идеи гуманизма, природосообразности, рассмотрения живого мира и природы в целом с позиций экологии. Кроме того, в содержании биологии находят отражение культурологический и валеологический подходы.

Воспитание — это третий важный компонент содержания образования, определяющий эмоционально-ценностные отношения, мотивы и общечеловеческие установки и ориентации, которые можно приобрести в процессе получения биологических знаний.

В содержании школьного биологического образования находит отражение четвертый компонент, который обеспечивает возможность приобрести опыт, развить *творческие способности* в области натуралистических, экологических, физиологических, краеведческих и других естественно-научных исследований.

Таким образом, содержание биологического образования в средней школе в настоящее время представляется в виде системы, структурными элементами которой являются четыре основных компонента: знания, умения, воспитание и опыт творчества. Эти компоненты образуют функциональную структуру содержания.

Каждый компонент содержания образования выполняет определенные функции в обучении, воспитании и развитии учащихся. Наполненность компонентов содержания учебными материалами биологии определяется целями общего и биологического образования.

Новый подход в биологическом образовании учащихся.

Новый подход в образовании школьников называется компетентностью. С учетом этого подхода в ряде стран мира осуществили переориентацию содержания общего образования.

Компетентность в переводе с латинского языка означает – способность, умение, данные к конкретной работе, правомочность, полноправность.

При пересмотре содержания образования в российской школе с 2001 по 2100 годы выдвинута необходимость развития у школьников ключевых компетентностей, базирующихся на четырех основаниях: учиться учиться, учиться делать, учиться жить и учиться быть. Эти ориентиры нацеливают среднюю школу к пересмотру учебно-воспитательного процесса. Методистам надлежит учитывать компетентный подход в написании учебников и различных методических пособий и разработок.

РАЗВИТИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ В ШКОЛЬНОМ ПРЕДМЕТЕ

Предмет «Биология», как и любая другая учебная дисциплина средней школы, представляет собой *систему понятий, отражающих основы науки*. Понятие может выступать как форма мышления и результат познания.

Учебный предмет «Биология» является системой основных научных понятий биологии. Вся система понятий определяется основами науки, отраженными в школьном предмете. Среди них: ботанические, зоологические, экологические, эволюционные, морфологические, анатомические, физиологические, систематические, цитологические, генетические, онтогенетические, природоохранные, структурноуровневые, а также прикладные (сельскохозяйственные, биотехнологические и гигиенические). Освоение системы знаний по основам той или иной науки предполагает прежде всего усвоение системы понятий, выражающих законы живой природы и теории их отражающие.

Особая роль в этом принадлежит *фундаментальным понятиям* основ наук, поскольку они — *главный компонент содержания и основная единица знаний*. Понятие это особая форма мышления, в то же время — важнейший объект учебных действий и фактор умственного развития учащихся.

В настоящее время понятия рассматриваются как *основные единицы учебного содержания*. Это обусловлено тем, что понятие фиксирует в своем содержании сущность предметов и явлений, отражает результаты обобщений. Кроме того, любое знание — законы, теории, идеи — раскрывается в форме научных понятий.

Понятие — форма человеческого мышления, в которой выражаются общие существенные признаки вещей, явлений реального мира. Овладение понятием включает разнообразные операции памяти и мышления. Понятиями человек мыслит. Поэтому в системе развивающего и воспитывающего обучения вопрос о формировании понятий — один из центральных.

Понятия это обобщенный вид знания и в то же время это форма мышления учащихся в процессе усвоения биологии.

В теории познания понятия рассматриваются как одна из форм отражения реальности на ступени абстрактного мышления. Объем понятия характеризуется количеством обобщенных в нем объектов, отражает количественную сторону процесса познания. Объем и содержание понятия — его логические характеристики.

Овладение понятием — процесс научного познания, завершающийся переходом от незнания к знанию. Этот процесс проходит ряд стадий. Философская теория познания выступает в качестве методологической основы этого процесса и так характеризует его: от живого созерцания к абстрактному мышлению и от него к практике — таков путь познания истины, познания объективной реальности.

Исходный путь познания — ощущения, восприятия и представления.

Ощущение — это чувственная форма отражения объективного мира. Оно адекватно отражает внешние свойства в виде отдельных сторон и качеств вещей и явлений. Однако ощущения служат исходной ступенью всего процесса познания. На их основе возникают *восприятия*, отражающие целостный образ объекта, совокупность его внешних сторон, т. е. вещь в целом. Восприятие — это начало процесса осмысления ощущений. На основе восприятий возникают *представления*. Представления — это воспроизведение в сознании человека образов вещи и явлений, полученных ранее в ходе их непосредственного восприятия.

Обобщенные представления образуют *понятия*, обеспечивающие выход за пределы чувственного познания объективной реальности. Поэтому понятия являются качественно новым уровнем познания. На их основе формируются суждения и умозаключения. Все эти формы мышления связаны между собой. Суждения и умозаключения обеспечивают оценочный аспект понятий в результате их сравнения и соединения. Наиболее существенным в формировании понятий является их развитие.

Понятие рассматривается как объект познания, как орудие познания, как результат познания и как форма мышления.

Путь познания от чувственных данных к абстрактному мышлению, в результате чего появляется новое знание в виде понятий — это движение знаний от образа явления к осознанию его сущности. Развитие понятий —

основная движущая сила всего процесса познания вообще и в практике школы в частности.

В современных условиях обучения в средней школе взаимосвязи в системе «ощущения—восприятия—представления—понятия» представлены неоднозначно. Формирование многих биологических понятий не отражает всего цикла системы познания. Совсем необязательно начинать изучение учебного материала по биологии с живого созерцания, на основе чувственных данных. Многое заменяет образное слово учителя и изобразительная наглядность. Даже на начальном (эмпирическом) этапе изучения предметов и явлений живой природы этапы живого созерцания активно опосредованы мышлением ученика, его предшествующим познанием, опытом. Однако надо помнить, что без предметно-чувственной опоры на натуральный, естественный материал нельзя сформировать ни одного правильного понятия о живом мире.

Существенной стороной понятия является его содержание. Это имеет определяющее значение в обучении школьников. Под содержанием понятия понимается совокупность отличительных признаков, основным ядром в содержании являются существенные признаки. От количества существенных признаков зависит полнота отображения предмета в понятии. Они могут быть простыми и сложными.

Структура — вид упорядоченности элементов содержания, устойчивая связь и взаимодействие элементов. При этом отмечаются композиция совокупности элементов содержания понятия.

Однако понятия, даже простые и элементарные, нельзя дать учащимся в готовом виде. Для овладения понятием нужно осуществлять деятельность с изучаемыми объектами. Поэтому процесс становления понятий в мышлении школьников представляется как процесс постепенного, поэтапного восхождения от предметного, образного отражения явлений к абстрагированию понятий. *Этот процесс формирования и развития понятий не сводится к заучиванию готовых знаний, он реализуется путем активной мыслительной деятельности учащихся.*

Процесс формирования понятия растягивается на продолжительное время. Необходимо пройти этап *накопления* опорных знаний, на основе которых возможно выведение понятия.

Накопление предшествующих (опорных) знаний — это одно из важных условий для определения (выведения) многих биологических, особенно экологических и эволюционных, понятий. Данное обстоятельство послужило основанием для выделения трех этапов в формировании и развитии понятий такого плана:

- I этап — накопление, развитие опорных знаний (фактов, соподчиненных понятий) как основных элементов содержания определяемого понятия;
- II этап — интеграция (синтез) элементов содержания и определение (выведение) на этой основе понятия;
- III этап — использование сформированного понятия как целостного

знания по пути закрепления и дальнейшего развития (углубление, расширение, взаимослияние с другими или, наоборот, отдифференцировка).

Указанные этапы являются общими для формирования всех сложных биологических понятий.

В методической литературе, когда говорят об определении и применении понятий в образовательном процессе, обычно используются два выражения: *формирование понятий* и *развитие понятий*.

Словосочетание «формирование понятий» обычно используют, когда идет речь об *определении* понятия, выведении его определения. Итак, чтобы сформировать понятие — это значит установить существенные признаки предмета, сформулировать определение понятия и назвать соответствующий термин. Однако определение понятия не есть навсегда данное и неизменное. Выражение «развитие понятий» фактически отражает проблему *постепенного обогащения знания* и, следовательно, расширяет, углубляет содержание понятия в учебном предмете на том или ином этапе обучения. Развитие биологического понятия может идти или от простого к сложному, или от конкретного к обобщенному, абстрактному. Процесс развития понятия может складываться поэтапно, каждый раз на качественно новом уровне обобщения, углубляющем или расширяющем содержание развиваемого понятия (путем интеграции, или абстрагирования, обобщения в новой ситуации).

Формированию и развитию понятий в методике обучения биологии давно уделяется большое внимание. Наиболее глубокая разработка этой проблемы была проведена в 50-х годах XX в. коллективом ленинградских методистов под руководством Н. М. Верзилина. Итогом этой работы явилось создание **«Теории развития биологических понятий»** (1956). Этот труд был очень важным событием в методике обучения биологии. Теория создала научную базу, определяющую отбор и расположение учебного материала в школьных курсах и предмете биологии в целом, повлияла на пересмотр методов обучения и воспитания.

К основным положениям теории о развитии биологических понятий школьного предмета можно отнести следующее:

- 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, их 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 их развития путем обобщения простых понятий, слияния, интеграции и во взаимосвязи с

понятиями других учебных дисциплин (на межпредметной основе);
— 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.

Данные положения составляют ядро методической теории развития биологических понятий, которые и в настоящее время имеют большое значение в практике обучения биологии.

В теории развития биологических понятий также было отмечено, что процесс развития понятий — обязательное условие приобретения прочных и осознанных знаний. Большое значение в этом процессе придается преемственности содержания всех учебных курсов биологии, а также перспективным и ретроспективным линиям движения понятия в учебном предмете, для чего рекомендуется строить «графики движения понятий».

Общепринятое деление понятий на единичные и общие в методике биологии может быть конкретизировано как *понятия простые и сложные*. В школьной биологии имеют место специальные понятия, развиваемые в пределах одного курса (ботаника, зоология и др.), и *общебиологические*, развиваемые во всех курсах предмета.

Каждое понятие постепенно развивается, усложняется. Простое, начальное понятие, включающее один элемент знания, объединяясь с другими простыми понятиями, образует сложное.

Специальными понятиями называются такие, которые развиваются в пределах одного курса. Среди них можно выделить *локальные понятия*, развивающиеся только в пределах темы или отдельных уроков. Общебиологическими считают понятия о биологических закономерностях, относящихся ко всем живым организмам и обобщающих специальные понятия отдельных биологических курсов: клетка как единица жизни, единство строения и функции организмов, взаимосвязи организма и среды, организм как саморегулирующаяся система, обмен веществ и превращение энергии, самовоспроизведение организмов, эволюционное развитие мира, биологическая система и уровень организации живой материи. Эти понятия образуются из специальных понятий и развиваются во всех курсах школьной биологии на материале каждого из них.

Предмет «Биология» в школе — это основа знаний таких областей биологической науки, как генетика, цитология, ботаника, зоология, микробиология, эволюционное учение, экология, систематика, физиология,

морфология и др. Все они в школьном предмете представлены в виде систем понятий, которые формируются, развиваются в учебных курсах биологии 6—11 классов.

Система экологических понятий является важной составной частью общей системы биологических понятий школьного предмета и потому обусловлена спецификой его содержания в каждом отдельном курсе и возрастными особенностями учащихся. Вместе с тем эта система отражает основы научных знаний по экологии.

Современная экология рассматривает жизнь организмов в природе, проявление их свойств, отношения между организмами и организмов со средой. Данные проблемы экология вскрывает на примере биосистем разных уровней организации — клеточном, организменном, популяционно-видовом, биогеоценологическом и биосферном. Кроме того, экология охватывает также вопросы взаимоотношений общества и природы.

Сложные, многоплановые экологические знания обусловили в школьном предмете «Биология» *систему экологических понятий*. В соответствии с разнохарактерным содержанием понятий в ней четко различают *пять рядов* экологических понятий: I) *о среде и экологических факторах среды*; II) *об экологии организмов*; III) *об экологии популяций*; IV) *о биогеоценологии* (или *экологии экосистем*); V) *о социальной экологии*.

В каждый ряд, представляющий собой одну из главных линий в овладении основами экологии, входят простые и сложные экологические понятия, развиваемые в ходе изучения биологии. Указанная система является общей, отражающей *состав* основных экологических понятий всего учебного предмета в целом.

Понятия об абиотических и биотических факторах среды, о свойствах организмов, которые появляются в результате действия этих факторов, о природных сообществах хотя и обобщаются в заключительной теме и на весенней экскурсии в природу, но работа над ними продолжается в следующих классах.

Тема о природных сообществах, завершающая курс биологии 6 класса, включает группу биогеоценологических понятий. Среди них — *растительное сообщество (фитоценоз), природное сообщество,*

смена природных сообществ, ярусность в пространстве, ярусность во времени, биогеоценоз, а также конкретные примеры сообществ: *лес (дубрава, ельник, смешанный лес), луг, поле, сад, болото.*

Формирование биогеоценологических понятий осуществляется путем интеграции знаний о роли растений, грибов и бактерий в природе, об их совместном обитании на определенных участках, а также на основе приобретенных ранее знаний о среде, экологических факторах, о зависимости растений от животных, приспособленности разных организмов к совместной жизни. Эти знания закладывают основы понимания природного сообщества или биогеоценоза как особой надорганизменной биосистемы, включающей разные виды растений, животных, грибов и бактерий.

В системе экологических понятий курса «Зоология» находят отражение все *пять рядов* понятий. Здесь широко представлены понятия о чертах приспособленности организмов и проявлении свойств живых организмов, об образе жизни животных. При этом в характеристике приспособительных свойств у животных организмов помимо анатомо-морфологических и физиологических отражаются и поведенческие.

В этом курсе в виде элементарных представлены понятия популяционно-экологического ряда: *популяция, внутривидовые взаимоотношения организмов, плотность популяций, динамика численности.*

В курсе о животных в связи с углублением знаний обогащается содержание понятия о *биогеоценозе*. Это происходит с помощью включения новых материалов, таких, как *цепи питания, экологические ниши, регуляция численности видов, взаимосвязи между организмами, средообразующая деятельность животных* и других, углубляющих и расширяющих понятие о биогеоценозе. Социально-экологические понятия помогают сформировать ответственное отношение школьников к живой природе и роли отдельной личности в сохранении природных богатств.

Первый путь развития экологических понятий в зоологии можно назвать *продолжающим*, второй — *дополняющим*, а третий — *нарастающим*.

В системе экологических понятий курса «Человек» могут быть представлены достаточно широко экологические понятия первых рядов о среде и факторах среды, об экологии организмов, а также некоторые элементарные понятия популяционной экологии и биогеоценологии. Понятия популяционно-экологические и биогеоценологические в данном учебном курсе дают возможность обратить внимание школьников на одну из глобальных проблем человечества — экологическую проблему, пояснить возможные пути ее решения, показать необходимость обеспечения экологического равновесия между обществом и природой, ориентации общества на устойчивое развитие.

Для системы экологических понятий курса «Человек» характерно: 1) формирование знаний по экологии продолжается на основе развития экологических понятий, которые вводились при изучении растений и животных; 2) развитие экологических понятий осуществляется путем тесного взаимосочетания (и взаимопереходов) с понятиями физиологическими, гигиеническими, медицинскими и природоохранными; 3) система экологических понятий данного курса является *звеном* в развитии знаний по экологии в процессе изучения биологии в школе.

Своеобразной оказывается система экологических понятий в курсе общей биологии (9, 10—11 классы). В каждом ее ряду содержится множество сложных экологических. Кроме того, в системе экологических понятий общей биологии наряду с конкретными наличествует большое число абстрактных понятий (например, *экосистема, цепи питания, экологические ниши, экологическая пирамида, правило десяти процентов, численность, плотность, биомасса, саморегуляция, глобальная проблема* и многие другие), позволяющих

рассматривать общие закономерности природы со значительной степенью научности.

В курсе общей биологии в отличие от других изучается специальная тема «Основы экологии», раскрывающая с достаточной полнотой все основные понятия экологии: о среде и экологических факторах, экологии организмов, популяций, биогеоценологии, глобальной и социальной экологии. Развитие понятий в этой теме осуществляется путем обобщения и корректировки экологических знаний, полученных в предшествующих курсах с использованием нового материала.

Поэтому экологические понятия курса становятся более обобщенными и сложными. Наблюдается тесное взаимосочетание экологических понятий с эволюционными. Например, формирование таких экологических понятий, как *черты приспособленности организмов, проявление свойств организмов, экологические группы, жизненные формы, коэволюция*, в курсе общей биологии тесно связано с развитием эволюционных понятий: *приспособленность, целесообразность, модификация, норма реакции, фенотип, конвергенция, естественный отбор* и др.; формирование экологических понятий: *биотические факторы, организм и среда, биотические связи* — с эволюционным понятием о *борьбе за существование*.

Образование и развитие понятий о популяции являются в данном учебном курсе особой проблемой, с которой связано образование основных эволюционных понятий, таких, как *эволюция, микроэволюция, видообразование, вид, структура вида, свойства вида* и др.

В системе экологических понятий курса общей биологии четко выражено преобладание понятий по основам биогеоценологии.

В курсе общей биологии важное место занимают социально-экологические понятия, позволяющие сформировать ценностное отношение учащихся к окружающей среде, к решению глобальных экологических проблем человечества, экологических проблем своего региона, а также определить свое отношение к природе.

Таким образом, система экологических понятий общей биологии характеризуется: 1) обобщенностью большинства экологических понятий, их переходом из специальных экологических в общебиологические; 2) тесным взаимосочетанием большинства экологических понятий с основными эволюционными и генетическими понятиями; 3) наличием понятий, имеющих высокий мировоззренческий и экокультурный потенциалы в обучении школьников.

Система экологических понятий курса общей биологии является в общей системе экологических понятий предмета «Биология» завершающим звеном, определяющим степень экологической образованности школьников.

Однако *успешность овладения данным материалом во многом зависит от опоры на конкретные знания экологических и многих других биологических понятий, приобретенных во всех предыдущих учебных курсах школьной биологии*

Развитие экологических понятий совершается постепенно и с учетом преемственности — от ботаники к общей биологии.

Такое включение экологических знаний не вытесняет и не подменяет основ биологии, а обогащает их экологическим содержанием, обеспечивает необходимую экологизацию биологического образования непрерывным развитием системы экологических понятий и формированием экологической культуры.

Под *экологизацией*, или *экологическим освещением*, учебного содержания понимается *особая подача изучаемого материала, при которой элемент экологии (экологические идеи, факты, понятия, суждения, принципы, проблемы и подходы) становится ясным и более развернутым, ориентирующим на формирование экологического сознания, экологической культуры, природосообразного отношения к действительности.* При этом экологический материал в зависимости от целей обучения может оставаться в подчиненном значении, не заменяя собой программного биологического содержания, а лишь обогащая его, помогая более полному и многообразному раскрытию.

Однако, как показали исследования, экологическое освещение (экологизация), хотя и является эффективным путем развития знаний по основам экологии, достичь должного уровня обобщения, систематизации экологических понятий не удастся без специальных экологических уроков и тем в учебных курсах 7—8 классов. В курсах биологии 6 и 9 классов есть специальные темы («Природные сообщества» и «Основы экологии»), уроки экологического содержания и экскурсии, которые обеспечивают необходимое обобщение и систематизацию знаний по экологии.

Процесс формирования понятий в сознании учащихся признается методистами и дидактами одной из центральных проблем педагогики и методики.

Н. М. Верзилин видит одну из главных причин непрочного усвоения основ наук в том, что знания учащихся не доводятся до соответствующих понятий, а остаются на стадии восприятия или представления.

Каждое понятие не может быть представлено учащимся сразу во всей его научной полноте. Наиболее важным моментом в формировании понятия является выделение его существенных признаков. Для этого используют анализ сравнение признаков, синтез и обобщение.

В общих чертах процесс формирования и развития понятий можно разделить на три этапа: *образование, развитие и интеграция.*

Поэтапное формирование понятий осуществляется в процессе активной познавательной деятельности учащихся. Пропуск отдельных этапов осложняет процесс овладения понятиями.

Как в научном познании, так и в обучении чаще других используют два способа образования понятий: из чувственного опыта путем индуктивного обобщения или путем дедуктивного вывода их из известных теорий. В биологии используется еще и третий путь образования понятий — *традуктивный.*

Для начального этапа обучения наиболее характерно индуктивное образование понятий, основой которого служат обобщения опытных данных. Индуктивно выводятся и более общие понятия, например *обмен веществ,*

деление клетки, экологические свойства организмов, эволюция систем органов у животных экологические связи и т.п.

Большую роль в формировании и развитии биологических понятий играет сравнение.

Сравнение — это сопоставление объектов в целях выявления черт сходства и различия между ними. Оно обеспечивает возможность применения анализа, т. е. детального и сравнительного исследования свойств изучаемого предмета и явления. Вместе с тем сравнение с использованием анализа позволяет сформулировать обобщающий вывод (т.е. подводит к *синтезу*). Таким образом, сравнение является важнейшей предпосылкой к *обобщению*. Суждения, выражающие результат сравнения, служат цели раскрытия содержания понятий в сравниваемых объектах. В этом отношении сравнение выступает как прием, дополняющий, а иногда и заменяющий определение (выведение) понятия.

Наиболее успешно формально-логическое формирование теоретических понятий происходит в процессе проблемного обучения, например формирование понятия по типу «подведение под понятие». Модель этого процесса можно представить в таком виде: 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, формулирование дефиниции (вывод о принадлежности объекта понятию).

Формирование и развитие понятий во многом зависят от правильных и доступных пониманию определений. Значительную положительную роль выполняет наглядность, особенно демонстрационный и лабораторный эксперимент, а среди логических приемов – вопросы и задания проблемного характера.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СОДЕРЖАНИИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В настоящее время в теории содержания школьного образования, исходя из образа ученика, главными параметрами, определяющими основу содержания, являются структура личности, структура изучаемой области действительности и структура деятельности.

Содержание образования по каждому учебному предмету должно опираться на специально отбираемые и развиваемые умения, приоритетные для каждой темы, курса. Следовательно, речь идет о необходимости включения в учебные программы *деятельностного содержания образования* как обязательного компонента общего и предметного содержания образования.

Развитие ребенка происходит в разных видах деятельности. *Личность формируется в деятельности.* В зависимости от того, что человек делает, как делает, от организации и условий этой деятельности формируются

определенные склонности, способности и черты характера, сознание и закрепляются знания. Именно поэтому деятельность стала важной составной частью содержания образования школьников.

Учащихся нужно обучать определенным приемам умственной учебной деятельности. Для умственного развития наиболее важным условием является формирование интеллектуальных умений и навыков.

Деятельность выражена в разнообразных действиях человека.

Любая деятельность человека требует использования определенных способов действия, т.е. умений и навыков.

Умения — это возможность успешного выполнения действий на основе приобретенных знаний, решение поставленных задач в соответствии с заданными условиями.

Умения в обучении — обычно это простые действия с объектом. Такие действия, автоматизированные многократными повторениями, называются навыками.

Навык — это способность человека продуктивно, с должной полнотой и в соответствующее время выполнять работу в новых условиях. Навык образуется на основе умений и знаний, он включает также и понимание взаимоотношений между целью данной деятельности, условиями и способами его выполнения. Поэтому в психологическую структуру навыка входят не только умения, но и знания, и творческое мышление. Навыки лучше всего определяют подготовленность учащегося, становятся особенностями его личности.

Навыки нельзя противопоставлять знаниям и умениям, так как они образуются на их основе. Вырабатывается навык повторениями и разрушается, когда повторения прекращаются. В первую очередь затухают недавно сформированные умения и навыки как наименее прочные. Причины затухания умений и навыков обычно бывают связаны с длительными перерывами в их применении, но это может быть связано также с вынужденным ускорением темпа работы, утомлением и напряжением.

Развивающиеся умения и навыки всегда взаимодействуют с уже имеющимися. Усвоение нового умения (и навыка) в результате его взаимодействия с уже ранее сформировавшимися называется *переносом умений* (навыков).

Каждое умение в процессе его формирования до состояния навыка проходит ряд этапов: 1) начало осмысления умения; 2) сознательное, но неумелое выполнение; 3) переход умения путем упражнений в навык; 4) применение навыка как высокоавтоматизированного действия. Психологи в зависимости от видов действий различают умения и навыки *интеллектуальные* (мышления и памяти), *сенсорные* (действия по восприятию) и *двигательные*. В дидактике и методике обучения биологии по характеру деятельности в учебном процессе различают умения и навыки: *интеллектуальные*, или *умственные* (анализ, синтез, обобщение, абстрагирование и др.) *практические*, или *трудовые* (выращивание растений, уход за животными и пр.) *специальные*, или *предметные* (работа с микроско-

пом, выявление особенностей растений, животных, проращивание семян и др.), *общеучебные* (работа с книгой, составление плана, самоконтроль и др.).

Все умения и навыки формируются только в практической деятельности, осуществляемой методами упражнений и обучения.

Любая деятельность осуществляется системой специальных умений и навыков.

Выработка у школьников умений и навыков, которые находятся в тесной взаимосвязи, является важной задачей школы на любой ступени развития ребенка. В некоторых случаях умения образуются на основе уже приобретенных навыков.

Таким образом, умения и навыки — это способность учащихся выполнять разнообразную деятельность на основе приобретенных ими знаний, а выработанные у учащихся умения и навыки способствуют формированию новых умений и навыков, применению усвоенных знаний в новых ситуациях.

Видов деятельности человека огромное количество. К основным видам деятельности относятся общение, игра, учение и труд.

Общение заключается в обмене информацией между людьми. Это одна из форм коммуникаций. Самой высшей формой общения человека является речь с помощью слов как выражение понятий. Речевое общение практически всегда включает несколько видов: интеллектуальное, эмоциональное, образное, ассоциативное и др. Общение — один из главнейших видов деятельности; в образовательном процессе создает условия для усвоения знаний и активизирует этот процесс.

Труд занимает особо важное место в жизни человека. *Игра* и *учение* — подготовка к труду; произошли из труда. Игра вызывает у детей повышенное внимание к отдельным предметам, активно влияет на развитие сознания, общения и готовность трудиться.

Учение — исторически обусловленный вид деятельности, отвечающий потребностям общества в образованных людях с развитым сознанием. Это основной способ развития человека как сознательной личности на основе усвоения им теоретического и практического опыта человечества. Процесс учения — особая учебная деятельность, где предусматриваются цели, содержание, принципы, методы и организационные формы учебной работы, обеспечивающие формирование знаний, умений, навыков и творческих способностей учащихся. В учении все подчинено развитию личности. В этом основное отличие учения от игры и труда, преследующих ряд других целей. Но и само учение есть своеобразный и напряженный труд, требующий как от ученика, так и от учителя значительных и длительных усилий.

В старшем школьном возрасте ведущей становится такая форма учебной деятельности, которая характеризуется самостоятельными нравственными суждениями и оценками учащихся.

В функции учителя входит задача формирования определенных интеллектуальных качеств развивающейся личности ученика.

В настоящее время: в дидактике и предметных методиках признание и развитие получила идея активного воздействия на учащегося путем деятельностного включения его в учебный процесс.

Процесс обучения, ориентированный на развитие личности, обычно включает ученика в многостороннюю учебную деятельность с разнообразной системой методов познания, видов обучения на основе целенаправленного **управления** учителем учебными действиями учеников с учетом: уровня их восприятия новых знаний и умений. В результате происходит не простое присвоение культурного наследия, а развитие интегративных характеристик личности. Это касается особенно интеллектуальных (умственных) характеристик, на основе которых и проявляется новый уровень деятельности личности.

Управление интеллектуальным развитием учащихся во многом зависит от условий реальной организации процесса формирования способов деятельности, от четкости выделения и правильности объединения линий, в соответствии с которыми осуществляется подобное управление в процессе обучения.

Одной из таких линий является *единство в управлении процессом усвоения знаний и умственных действий*.

Реализуя управление умственной деятельностью, надо иметь в виду следующие случаи соотношения знаний и действий и их роли во взаимном усвоении: 1) знания составляют содержание действий; 2) знания усваиваются только в процессе совершения действий; 3) действия формируются лишь в процессе усвоения знаний; 4) эффективность усвоения знаний зависит от характера совершаемых при этом действий; 5) эффективность формирования действий зависит от характера усваиваемых при этом знаний.

Другая линия — это *управление процессами интериоризации и экстериоризации в умственной деятельности учащихся*.

Интериоризация (от лат. interior — внутренний, глубинный) — мысленный переход от внешнего к внутреннему, перевод внешней речи во внутреннюю. Экстериоризация (от лат. exterior — наружный, внешний) — мысленный переход от внутреннего к внешнему, например перевод внутренней речи во внешнюю.

Единство интериоризации и экстериоризации выражается в том, что один процесс выступает непосредственным продолжением другого.

Еще одной важной линией управления интеллектуальным развитием учащихся является *использование подражательной деятельности* ученика.

Учитель в процессе обучения организует первоначальное овладение учащимися интеллектуальными умениями, такими, как «*действие по образцу*», основанному на принципе: «*делай как я*».

Следует отметить, что в процессе обучения должно быть обеспечено единство *оперативного и перспективного управления* умственной деятельностью учащихся. Под оперативным управлением понимаются те условия педагогического воздействия, которые непосредственно, прямо определяют процесс умственной деятельности учащихся во время обучения. Под перспективным управлением

следует понимать такое построение педагогического воздействия, которое обеспечивает целенаправленное формирование системы умственных действий различной степени обобщенности.

Успешное осуществление переноса этих обобщенных действий на решение новых задач может свидетельствовать об относительно устойчивом сохранении уровня проявления умственных действий у школьников.

Методика обучения биологии ставит целью с помощью знаний и различных **способов деятельности** сформировать *систему ценностных отношений к реальной действительности*. Однако в практике обучения биологии пока еще недостаточно внимания уделяется формированию и развитию умений и навыков. Поэтому методика обучения биологии выражает обязательное требование к образовательному процессу и содержанию школьного предмета «Биология»: сформировать у школьников определенный круг практических, интеллектуальных и общеучебных умений.

Практические умения являются важной частью содержания биологического образования. К их числу относятся умения: пользоваться увеличительными приборами и препаровальной иглой, готовить временные микропрепараты и рассматривать их под микроскопом, пользоваться определителями для установления видов растений и животных, ставить простейшие опыты и др.

Интеллектуальные, или умственные, умения могут быть представлены в содержании биологического образования. К ним относятся умения, направленные на совершенствование самого процесса познания. Среди них умения: называть, характеризовать, обосновывать, определять, сравнивать, обобщать и др.

Многие из этих умений являются специфичными для дисциплины «Биология», а также приспособленности организмов к среде обитания и др.

Общеучебные умения ориентируют учащихся во всех видах учебной деятельности на работу с книгой, текстом учебника (рисунками, вопросами, оглавлением), наглядными пособиями, рабочими тетрадями по предмету, составление плана, использование своих знаний в суждениях, внимательную работу на уроке и выполнение различных учебных заданий в домашних условиях и т. п.

В Требованиях к уровню подготовки учеников в числе общеучебных названы умения: «излагать основное содержание параграфа, находить в тексте ответы на вопросы, использовать рисунки, самостоятельно изучать отдельные вопросы школьной программы по учебнику» (2000).

Многие умения и навыки, формируемые в процессе биологического образования, характеризуются как *предметные*, т. е. свойственные предмету «Биология».

В Требованиях к уровню подготовки выпускников основной школы (биология для 5 — 9 кл.) назван ряд предметных умений, которыми должны овладеть учащиеся.

Среди них умения:

- называть (приводить примеры),
- характеризовать (описывать),

- *обосновывать* (объяснять, составлять, применять знания, делать вывод, обобщать),

—*определять* (распознавать, узнавать, сравнивать).

Наряду с предметными умениями и навыками в обучении должны формироваться и *общие (общетрудовые) умения*, например, умения сравнивать, описывать, определять, доказывать, препарировать, анализировать, интегрировать, использовать дополнительное чтение, моделировать и пр. Овладение необходимыми общими умениями позволяет учащимся решать новые задачи по аналогии. Причем, чем, более общими будут усвоенные умения и навыки, тем шире оказывается круг вопросов, к которым они могут быть применены.

Содержание школьного предмета «Биология» имеет большие возможности для формирования системы умений и навыков. На уроках по изучению растений, животных и человека школьники часто анализируют те или иные объекты, выделяют их признаки.

Подобного материала в школьной биологии много. Поэтому важно систематически ориентировать учащихся не на формальное заучивание учебного материала, а усвоение его с помощью интеллектуальных умений.

В руководствах по организации формирования и развития способов деятельности указываются определенные этапы овладения умением и условия, которые следует учесть при этом.

На *первом этапе* формирования умения и особенно навыка, ученика знакомят с тем, как выполнить действие, которым надо овладеть.

На *втором этапе* идет усвоение и становление знаний, необходимых для выработки умения, навыка.

Третий этап - показ образца данного действия, чтобы предупредить ошибки первых шагов деятельности. В старших классах показ может быть заменен четким предписанием выполнения действия в виде пошагового алгоритма его осуществления.

На *четвертом этапе* идет практическое овладение действием, выработка правильного умения. Обучающийся, начинает сознательно применять правила выполнения действия. Здесь особенно важны анализ действий, разбор ошибок, их предупреждение, правильное и последовательное выполнение всех действий данного умения.

Пятый этап — самостоятельные и систематические упражнения.

В прямой зависимости от того, как организована познавательная деятельность на уроке, находится степень и скорость овладения тем или иным умением.

Важную роль в формировании навыков имеет правильное распределение упражнений по времени. Непрерывное упражнение в течение длительного времени ухудшает результат из-за возникающего утомления. Поэтому целесообразно выполнение упражнений чередовать с осуществлением работ другого типа и отдыхом. На эффективность упражнений существенно влияет также длительность перерыва между ними.

О ходе формирования навыка можно судить по таким показателям, как *скорость* и *качество*, *самостоятельность* выполнения действий.

Развитие учебной деятельности учащихся, формирование их активности в познании, осознание ими познавательных действий и усвоение содержания учебного материала обеспечиваются реализацией определенных технологий обучения, поскольку именно они отражают процесс регуляции учебной деятельности.

Таким образом, обучение — один из видов познания, а формирование умений и навыков — одна из форм познавательной деятельности, которая обеспечивает переработку эмпирических данных, овладение знаниями и формирование понятийно-теоретического мышления учащихся. Истинное овладение понятиями возможно лишь в процессе активной познавательной деятельности, которая строится на базе разных приемов мышления. Овладение различными видами знаний осуществляется в процессе активной познавательной деятельности.

ВОСПИТАНИЕ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

Воспитывающий характер обучения в школе обусловлен целями и содержанием предмета «Биология». Биологическая наука имеет огромную воспитывающую силу. Поэтому следует активно использовать биологические знания для ознакомления с окружающим миром, формирования научной картины мира.

Воспитание — целенаправленное и специально организованное влияние воспитателя на воспитанника. Это один из видов деятельности по образованию или преобразованию человека. Обычно воспитание направлено на передачу социального опыта и общечеловеческой культуры, на организацию продуктивной деятельности и здорового образа жизни, а также на создание условий для развития личности, оказание помощи в общении и учении при затруднениях.

Воспитание может быть успешным при условии, если оно связано с обучением.

В школьном образовании воспитание проводится планомерно. Воспитание, как и, овладение знаниями и способами деятельности, осуществляется в процессе обучения.

Цели воспитания — это ожидаемые изменения в личности учащихся под специальным воспитательным воздействием. Результатом воспитания выступают личностные изменения человека, выражаемые в системе отношений к миру, к обществу и к самому себе.

Школьное образование нацелено на воспитание всесторонне и гармонично развитой личности, готовой к жизни и труду в условиях современного общества. В соответствии с этой целью в процессе обучения осуществляется нравственное, трудовое, физическое, эстетическое, социально-правовое, экономическое, гражданское, патриотическое, экологическое воспитание.

В современных условиях наряду с возрождением социального воспитания школьное образование нацелено на гуманизацию, т.е. на воспитание тех сторон

личности, которые обуславливают проявление уверенности в себе, самостоятельности, гуманных, доверительных отношений между учителем и учеником.

Сущность воспитания заключается в целенаправленном превращении социального опыта в опыт личный, приобщающий человека ко всему богатству человеческой культуры.

Все вышеназванные цели воспитания могут успешно реализоваться в процессе биологического образования школьников.

Методика обучения биологии во все времена подчеркивала большую роль данного предмета в осуществлении воспитания. Воспитание, связанное с обучением, очень сложно и требует большой продуманности. Оно не может ограничиваться информацией, имеющей воспитательное значение. Воспитание заключается не в запоминании знаний воспитывающего характера, а в преобразовании знаний в убеждения, которые в конечном счете формируют мировоззрение. Более того, убежденность проявляется в отношении к окружающему миру, людям, в интересах, поступках, поведении, мотивах, жизненных целях.

Процесс воспитания требует определенной системы, планомерно проводимой работы не только на уроках, но и во время экскурсий, на внеурочных и внеклассных занятиях. Все элементы воспитания при обучении биологии тесно связаны между собой.

Важно подчеркнуть, что каждый элемент и в целом все воспитание связаны с познавательной деятельностью учащихся. Такая взаимосвязь всех элементов воспитания и деятельности обеспечивают успех воспитания при обучении биологии.

Воспитывающая функция предмета «Биология» реализуется в общей системе обучения учащихся в средней школе.

Мировоззрение — это целостная система взглядов на окружающий мир, представляющая собой совокупность философских, научных, политических, экономических, правовых, этических, эстетических, биологических и других понятий о месте человека в природе и обществе, характере его отношений к окружающей среде и к самому себе. Мировоззрение включает в свою сферу также убеждения, идеалы, жизненную и научно-теоретическую ориентацию, систему взглядов и ценностей, определяющих направление деятельности и отношение к окружающему миру, способы осознания действительности. Ядром любого мировоззрения выступают философские взгляды, опирающиеся на обобщение знаний о природе, обществе и объясняющие закономерности природы.

Формирование мировоззрения — сложный процесс, осуществляющийся в течение всей жизни человека. При этом становление мировоззрения определяется, в первую очередь, содержанием учебных дисциплин в школе.

Роль биологии как одной из ведущих наук о природе в формировании мировоззрения огромна, поэтому содержание школьного предмета, а также методы, формы и средства его изучения направлены на реализацию воспитания материалистического мировоззрения, у учащихся. Развитию

мировоззрения в курсе биологии способствуют обширный фактический материал о многообразии жизненных форм, общебиологические закономерности, их причинно-следственные связи. Причем эти общебиологические представления и понятия включаются в доступном виде во все курсы школьной биологии.

Учителю надо постоянно следить за своей речью, не допускать каких-либо биологических неточностей и оговорок, объяснять ученикам неправильную трактовку их ответов. Важным элементом формирования мировоззрения является развитие *гуманистических взглядов*. Гуманизм (от лат. *humanus* - человеческий) - это совокупность взглядов, выражающих уважение достоинства и прав человека. Понятие «гуманизм» отражает в концентрированном виде все оттенки ценностного отношения к человеку. Важнейшей стороной гуманизма является обращение к сущностным природным основам человека, к его внутреннему миру, духовному содержанию. В то же время содержание традиционного понятия о гуманизме в настоящее время расширяется включением природной составляющей. Поэтому слово «гуманизм» используется не только в отношении «человек—человек», но и в отношении «человек—природа».

Понятие духовности в настоящее время, как и гуманизм, рассматривается в тесной связи с природно-социальными отношениями.

Благодаря духовности человек может воспринимать и осознавать себя частью окружающей его природы и всего реального мира. Это позволяет осмыслить весь прошлый опыт становления человечества, а также взаимосвязи человека и природы, осознать их будущее взаимодействие и развитие. Формирование таких взглядов связано с раскрытием учебного содержания предмета «Биология», особенно в курсах «Человек» и «Общая биология».

Опираясь на факты и реальность явлений живой природы, используя примеры ее движения и развития, раскрывая причинно-следственные связи в природе, следует постепенно формировать у учеников научно-материалистическое мировоззрение.

Экологическое воспитание — это формирование у школьников заботливого, бережного отношения к природе и всему живому на Земле, развитие понимания непреходящей ценности природы, готовности к рациональному природопользованию, к участию в сохранении природных богатств и жизни вообще. Основной целью экологического воспитания является экологическая культура личности и общества.

Экологическая культура — важнейшая часть общей культуры, проявляющаяся в духовной жизни и поступках, это особое качество личности осознавать непреходящую ценность жизни, природы и проявлять активность в их защите.

Экологическое воспитание строится на новой системе экологических ценностей: изменение морально-этической оценки природы, отказ от антропоцентризма, формирование экологических знаний, умений,

экологического мышления, осознание природы как непреходящей ценности, пересмотр собственных потребностей, духовное освоение сущностных свойств природы, понимание человека как органической части природы.

Мировая практика образования показывает, что воспитание тех или иных качеств личности достигается только *постоянным вниманием к человеку, специальными усилиями учителя, ученика и общества в целом.*

Экологический материал школьного предмета многоаспектен и входит во все учебные курсы биологии. Это помогает ученикам осознать гармоническую сущность природы, механизм ее функционирования и понять, как легко можно нарушить существующие естественные взаимосвязи. В этих целях особенно важно усвоение таких экологических понятий, как *взаимозависимость организма и среды, смена природных сообществ, смена биогеоценозов, устойчивость экосистем, биосфера* и особенно *человек как экологический фактор.*

При правильном осмыслении примеров действия антропогенных факторов у школьников формируются истинная оценка реальной действительности, готовность к участию в созидательной работе, установки на рациональное природопользование. Вместе с тем у них возникает потребность понять суть происходящих в природе изменений, найти их причины, выяснить действенную роль человека, собрать новые факты и изучить явления, имеющие отношение к рассматриваемому вопросу, высказать свое суждение о локальных (в своем регионе) экологических проблемах и о глобальных (в целом на Земле) проблемах. Задача учителя — умело направлять внеклассную деятельность (природоохранительную, исследовательскую экологическую, натуралистическую, по дополнительному чтению) и анализировать подобные вопросы во время уроков (особенно в заключительных темах курсов биологии) и на экскурсиях в природу.

беседы о бережном и ответственном отношении к природе, о соблюдении определенных правил общения с ней, о негативной и позитивной роли антропогенного воздействия в природе.

Для осуществления экологического воспитания большое значение имеют материалы о сложности взаимодействий между популяциями, видами в больших и малых экосистемах, о продуктивности и устойчивости биосферы, об экологическом равновесии в биосистемах, о живом веществе, о биологическом разнообразии. Изучение этих вопросов развивает у школьников осознание ценности жизни, значения ее разнообразия для природы и человечества, позволяет раскрыть принципы рационального природопользования: поддержание определенной численности населения биогеоценозов, сохранение большого видового разнообразия в них, сохранение среды обитания и пр. Такие сведения помогают школьникам понять возможности экологически грамотного управления процессами, протекающими в живой природе.

Трудовое воспитание. Любая система воспитания существует до тех пор, пока востребована в обществе. Трудовое воспитание востребовано на

протяжении многих веков, фактически одновременно со становлением человека как члена общества.

Для методики обучения биологии особенно важно положение о том, что труд является главным в отношениях человека и природы. Изучение живой природы направлено на понимание этой специфики труда. На этой достаточно фундаментальной основе формируется представление о том, что труд человека является не только производительным, но и созидательным, интересным и творческим процессом.

Школа не ставит целью формирование тех или иных профессиональных умений и навыков. В процессе обучения школьники знакомятся с культурой труда и овладевают его определенными элементами, узнают некоторые способы трудовой деятельности, приобретают практические умения рациональной организации труда и знакомятся с некоторыми аспектами профильного обучения (в старшей школе).

Воспитание культуры труда предусматривается при выполнении различных учебных работ, начиная с самых простых. Большое внимание следует обращать на культуру выполнения индивидуальных работ, заданий: проведение наблюдений и опытов, сравнение результатов опыта с контрольными результатами, осуществление измерений в определенные отрезки времени, точная и аккуратная запись и тщательное оформление результатов опыта, гербаризация, изготовление препаратов, оформление коллекции, подготовка доклада или реферата.

Навыки выполнения заданий следует систематически развивать в процессе обучения биологии. Овладение культурой выполнения учебных заданий дает возможность учащимся младших классов справиться с более сложными работами в старших классах. Это особенно проявляется на конкурсах исследовательских работ, подготовленных школьниками к олимпиадам по биологии или экологии. Работы сопровождаются схемами, таблицами, картами, зарисовками и оформленным фактическим материалом (гербарий, коллекция, фото).

В процессе обучения биологии имеется возможность воспитывать культуру умственного труда, формировать умение выступать с сообщениями, докладами, использовать наглядные пособия. При воспитании культуры умственного и физического труда на биологическом материале следует использовать все формы организации учебного процесса — уроки, экскурсии, внеурочную, внеклассную, домашнюю работу и массовые общественно полезные мероприятия. Культура труда тесно связана с эстетическим воспитанием.

Эстетическое воспитание (от греч. *aisthetikos* — чувствующий, чувственный) — формирование эстетического восприятия явлений действительности или произведений искусства, которое выражается в виде переживаний и чувств, вызываемых чем-либо прекрасным или возвышенным. Эстетическое воспитание школьников направлено на развитие чувства прекрасного, художественного вкуса, тесно связано с эмоциональным воспитанием.

Восприятие красоты природы должно быть связано с ее научным познанием, развитием интереса к природе, науке, труду, окружающей жизни.

В процессе эстетического воспитания некоторые учителя обращаются к художественным картинам, литературе, видеозаписям, фотографиям, музыке, фольклору и др., используя их для демонстрации объектов природы и анализа научных вопросов. При использовании художественных образов очень важно обращать внимание на точность научного отображения природных явлений в произведениях литературы и искусства.

Перед эстетическим воспитанием стоят задачи научить детей видеть и познавать, создавать и охранять красивое в природе, труде, быту и общении.

Этическое воспитание является теоретической основой нравственного воспитания. Этика (от греч. *ethos* — обычай) — это область знаний, объектом которой является мораль (от лат. *mores* — нравы; *moralis* — нравственный). Ее цели преобразования мира выражаются в идеях о должном, о добре и зле, в идеалах, моральных принципах и нормах поведения, а также в учении о назначении человека и смысле его жизни. Этика анализирует общие законы развития моральных отношений, формы морального сознания и моральную деятельность людей.

Основываясь на идеях и принципах этики, этическое воспитание в процессе обучения ставит целью формирование у школьников моральных убеждений, чувств и привычек в соответствии с определенными нравственными принципами.

Среди главных задач этического воспитания следует отметить скопление положительного нравственного опыта и знаний о правилах общественного поведения, разумное использование свободного времени, развитие таких качеств, как внимательное отношение к людям, порученному делу, честность, принципиальность, дисциплинированность, чувство чести и долга, уважение человеческого достоинства и пр.

У школьников в процессе обучения биологии воспитывается нравственное отношение к труду, природе, ко всему живому, окружающим людям. На уроках, во время экскурсий, в кабинете биологии, на школьном участке или в уголке живой природы есть все условия для реализации этического воспитания подрастающего поколения.

В процессе этического воспитания широко используются методы убеждения и приучения к нравственным поступкам. Большое значение имеют моральное поощрение, одобрение положительных и осуждение отрицательных поступков, этические беседы, личный пример и наглядный показ образцов нравственного поведения.

Патриотическое воспитание. Школьный курс биологии в значительной мере содействует формированию патриотических чувств у учащихся: уважения и любви к родине, земле, на которой они родились и выросли; стремлению сберечь, украсить и защитить ее.

В настоящее время патриотическому воспитанию подрастающего поколения следует уделять особое внимание.

Методисты-биологи в своих трудах особое внимание обращали на возможности реализации патриотического воспитания при обучении биологии, так как природа является мощным фактором воспитания чувства уважения и любви к своему отечеству.

Для успешного решения задач патриотического воспитания рекомендуется использовать на уроках биологии краеведческий экологический материал, который не только позволяет на примере своего региона обсуждать особенности природы и проблемы окружающей среды, но и способствует формированию у школьников чувства рачительного хозяина своего края.

Развитие чувства любви и уважения к родной природе, осознание необходимости ее действенной защиты, а также понимание того, что решение экологических и природоохранных проблем может быть достигнуто только при консолидации усилий народа нашей страны, народов всего мира, обуславливают необходимость осуществлять патриотическое воспитание в сочетании с интернациональным воспитанием. Воспитание уважительного чувства к своей родине, своей стране тесно связано с гражданским воспитанием школьников.

Гражданское воспитание — это формирование высоконравственного отношения к жизни и чувства долга гражданина, т. е. воспитание самосознания и ответственности за свою страну. Гражданское воспитание ставит также задачи воспитать готовность защитить свое отечество, отстаивать принципы морали, поддерживать чувство национальной гордости за свой народ и его достижения, ответственность за сохранность и приумножение как национальных, так и общечеловеческих ценностей.

Воспитательное значение имеют не только содержание, но и методы, средства и формы обучения биологии. Как содержание, так и методы воспитательной работы видоизменяются с учетом возраста учащихся, их знаний, развиваются и усложняются из класса в класс. Особенно важно воспитание в старших классах, когда у школьников формируются мировоззрение, ответственность, чувство долга, когда убеждения начинают влиять на поведение. Вместе с тем должная воспитанность учеников не может быть достигнута реализацией системы воспитания лишь в старших классах. Она обеспечивается в процессе непрерывной системы воспитывающего обучения во всех предшествующих классах и в тесном единстве с воспитанием, осуществляемым всеми учебными дисциплинами школы.

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

Методы обучения — одна из существенных и сложных проблем в методике обучения биологии. На развитие методов обучения биологии влияют методы биологической науки и практики, тенденции методологии, достижения дидактики и методики биологии. По определению философии, метод (от греч. *methodos* — путь к чему-либо) в самом общем значении — способ достижения цели, определенным образом упорядоченная деятельность

В методике обучения биологии чаще всего методы определяются ключевым словом «способ».

Н. М. Верзилин и В. М. Корсунская в учебнике по методике преподавания биологии дают такое определение: «Учебный метод — способ передачи знаний учителем и одновременно способ усвоения их учащимися». Любой метод характеризуют две взаимосвязанные стороны: воздействующая обучающая сторона — учитель и воспринимающая, усваивающая сторона — ученик. Характер этого взаимодействия зависит от третьего, важного компонента — источника знаний.

Источник знаний определяется содержанием учебного материала, которое является ведущим в образовательном процессе, реализующим цели обучения.

В практике сложились различные методы обучения биологии. Все их можно сгруппировать по наиболее существенным общим признакам: *источник* получения знаний, *характер деятельности учителя*, *характер деятельности учащихся* в процессе обучения. На основе этих признаков выделены три группы методов обучения: словесные (один источник знания — слово), наглядные (два источника знаний — слово и наглядность) и практические (три источника знаний — слово, объект изучения и практическое обследование предмета).

К группе *словесных методов* относятся рассказ, беседа, объяснение, лекция. Здесь деятельность учителя выражается в виде слова, а деятельность учащихся — преимущественно в виде слушания, осмысления, устных или письменных ответов.

Группу *наглядных методов* представляют демонстрации опытов и наглядных пособий, показ предметов и явлений в натуральном виде или в изображении (рисунок, схема, муляж, модель). Учитель словом организует *наблюдение, рассмотрение* изучаемого объекта, а ученики, наблюдая, осмысливают его, делают выводы и таким путем приобретают знания.

Группу *практических методов* в биологии представляют работы с изучаемым объектом или учебником.

Чрезвычайное разнообразие и взаимосочетание методов обучения, их вариативность обеспечиваются различными *методическими приемами*.

Любой из методов обучения осуществляется с помощью приемов. Наиболее часто методическими приемами называют *элементы того или иного метода, выражающие отдельные действия учителя и учащихся в процессе обучения*.

Н.М. Верзилин и В.М. Корсунская (1966) разделили методические приемы на три группы: логические, организационные и технические и соотнесли их по группам методов.

Названными авторами представлены словесные, наглядные и практические группы методов, или *роды методов*; беседа, рассказ, лекция, демонстрация, распознавание и др. — *виды методов*, соответствующие тому или иному роду.

Во всех группах методов используются одни и те же *логические приемы* интеллектуальной деятельности: сравнение, обобщение, выявление признаков, выводы, поставка проблемы, доказательство и др. *Организационными приемами* учитель направляет внимание, восприятие и работу учащихся. К *техническим приемам* относится использование

различного оборудования, подсобных средств и материалов, улучшающих познавательную работу *школьников*.

Один из первых методистов-биологов, который сделал попытку классифицировать методы обучения, был Б.Е. Райков (1911). В своей классификации Б. Е. Райков хотел показать разнообразие методов и то, как они взаимосочетаются между собой, образуя парные комбинации. На этой основе он ввел так называемую *бинарную номенклатуру* (двойные названия) методов. По характеру восприятия (работа органов чувств и органов движения) он выделял три группы методов — *словесный, наглядный и моторный*, а по тому, как добывались учеником знания, выделял еще две группы методов — *иллюстративный и исследовательский*. Первая группа методов: учащиеся приобретали знания в готовом виде со слов учителя или из книги с использованием наглядных пособий; вторая группа методов: ученики сами добывали знания непосредственно из объектов изучения.

Б. Е. Райков подчеркивал, что методами преподавания естествознания, обеспечивающими образовательный процесс, будут сочетания, комбинации этих частных методов, при этом все методы могут быть проведены через все формы обучения.

Система методов Б.Е. Райкова легла в основу создания системы методов Верзилина.

Во многих педагогических трудах дается довольно обстоятельный обзор различных классификаций методов обучения.

Ниже дается характеристика отдельных методов обучения. Рассмотрим вначале словесные методы и их применение на уроках биологии.

Рассказ. Для рассказа характерно наличие трех составных элементов: завязка, кульминация и развязка. Этот вид словесных методов применяется на уроках биологии: при знакомстве учащихся с историей открытий в области биологии, биографией ученого, с описанием каких-либо явлений, фактов из жизни природы, исследователей мира растений и животных.

Однако словесная форма изложения, как правило, быстро утомляет учащихся, особенно младших классов. Ученикам 5 — 7 классов трудно сосредоточить свое внимание более 10 — 25 мин при восприятии рассказа и запомнить его. Поэтому повествовательное изложение материала учителем сопровождается только несколькими вопросами в соответствии с логикой содержания.

Беседа. Этот вид словесного метода предполагает вопросно-ответную форму обсуждения учебного содержания, при которой происходит обмен мнениями. Участниками беседы являются учитель и ученики. Целенаправленность беседы определяется конкретным вопросом, который необходимо раскрыть, привлекая знания учащихся. Заканчивается беседа определенным выводом и обобщением. Беседа строится на известном учащимся или частично известном материале.

Беседу часто используют для повторения учебного материала, для закрепления в конце урока, в начале новой темы, чтобы подвести учащихся к

восприятию новых сведений и пр. По ходу урока учитель должен усложнить вопросы, включаемые в беседу.

В образовательном процессе можно выделить следующие группы бесед: вводные; сообщения знаний; закрепления знаний и контрольно-корректирующие.

При проведении беседы следует опираться на следующие методические требования:

—грамотно и четко формулировать вопросы;

— строить вопросы так, чтобы они органически вытекали из содержания изучаемого материала, и направлять внимание учащихся на усвоение самого главного, существенного, при этом привлекать знания учащихся, полученные на предыдущих уроках, а также их жизненный опыт;

— предусматривать вопросы, приучающие школьников применять знания на практике, в жизни, а также для решения биологических задач (вопросы на размышление).

Объяснение часто используется на уроках биологии и во время экскурсии. Его характеризует четкое, логическое изложение учебного материала на основе анализа фактов и доказательств с последующей формулировкой выводов. Объяснение включает рассуждения. Объяснением является и инструктаж к проведению практической работы, который должен быть кратким, четким и точным.

Школьная лекция — это устное изложение учебного содержания в течение не менее 20—25 мин. В зависимости от содержания и подготовленности учащихся, лекция может перемежаться рассказом или беседой. Обычно на лекцию выносятся очень объемный учебный материал или недостаточно хорошо изложенный в учебнике.

Из наглядных методов на уроках биологии обычно используют различные *демонстрации* опыта, таблицы, кинофильма, рисунка на доске и т. п. Во всех этих случаях важно организовать правильное наблюдение, рассмотрение изучаемого объекта.

Рисунок на доске имеет важное познавательное значение на уроках биологии. Рисунок с пояснением помогает ученикам следить за содержанием, так как школьники сосредоточивают внимание на той детали, о которой говорит и которую рисует учитель.

Практические методы при обучении биологии отличаются значительным разнообразием. Среди них — работы по распознаванию и определению объектов, проведение опытов, наблюдение за природными явлениями.

Распознавание, описание и определение, а также наблюдение как виды практических методов достаточно широко представлены на уроках биологии. В основном данные методы используются при изучении морфологического, анатомического, систематического материала, а также эволюционного и экологического содержания. Использование этих практических методов обычно требует наличия определенного раздаточного материала.

Наблюдения по срокам выполнения делят на две группы: кратковременные и длительные. Кратковременные наблюдения занимают незначительное количество времени и могут включаться непосредственно в урок, применяться в процессе экскурсии. Они всегда выполняются по заданию учителя. Длительные наблюдения применяются при изучении таких вопросов, как прорастание семян, развитие проростка или побега из почки; фенологические наблюдения в природе и пр.

Эксперимент как вид практического метода чаще всего применяют при изучении физиологического и экологического материала. Эксперименты, как и наблюдения, могут быть кратковременными и длительными. Проведение экспериментов, требующих длительного времени, обычно начинается на уроке (или на кружке, дома), затем идет длительное наблюдение.

Разнообразие методов способствует осуществлению эффективного процесса обучения, воспитания и развития школьников. Все методы обучения имеют определенные *функции*. Основными из них являются следующие: *обучающая, развивающая, воспитывающая, побуждающая, контролирующая,*

Развитие метода — внутреннее, присущее ему свойство, которое обнаруживается на разных этапах учебной деятельности. Один и тот же метод в зависимости от содержания материала и возраста учащихся получает различную степень выражения.

Таким образом, развитие методов характеризуется тремя параметрами: усилением самостоятельности учащихся в процессе обучения; усложнением задач, которые выдвигаются перед учащимися; усложнением познавательной деятельности учащихся.

Многообразие методов и приемов обучения является характерной особенностью учебного процесса в целом. Выбор методов обучения объективно обусловлен многими факторами. При выборе методов основополагающими являются цели урока и содержание учебного материала, материальная база, возраст и подготовка учащихся.

Знание факторов, обуславливающих выбор методов, дает возможность учителю правильно ориентироваться с учетом конкретных условий обучения, в частности при подготовке к уроку.

Методы мультимедийного обучения биологии могут использоваться сегодня только в классе, поскольку компьютеры и мультимедийное оборудование должны находиться в помещении стационарно.

Напомним, мультимедиа — это множественность содержательных каналов информации (информационных сред). Условия, созданные с помощью компьютера и мультимедийной программы, позволяют школьнику в ходе работы с автоматической системой моделировать *виртуальную* (т. е. существующую только в процессе взаимодействия) *среду обучения*. Для этого используют компьютеры последних поколений, оснащенные средствами мультимедиа.

Особенности мультимедийных методов обучения биологии. Поскольку мультимедийные методы обучения обладают признаками словесных (учащиеся слушают, учитель рассказывает), демонстрационных (учащиеся наблюдают, учитель демонстрирует) и практических (учащиеся осуществляют

деятельность, учитель руководит, инструктирует) методов одновременно, их можно назвать *комплексными*, но выделять эти методы в отдельную группу и перестраивать существующую классификацию методов не следует. По преобладающему характеру источника знаний (источника информации) комплексные (мультимедийные) названные методы могут входить в группу или словесных, или наглядных, или практических методов.

Основная особенность комплексных (мультимедийных) методов обучения — они сочетают в себе все каналы передачи информации.

Среди комплексных методов обучения биологии можно назвать *мультимедийную лекцию* и *мультимедийную практическую работу*, позволяющую осуществить лабораторную работу по биологии и даже виртуальную экскурсию в природу.

Практика обучения показывает, что для получения мультимедийной информации необходимы три канала: зрительный, слуховой и тактильный.

Мультимедийная лекция. Технически мультимедийная лекция может быть реализована в компьютерном классе при работе каждого учащегося за отдельным компьютером или группы по два человека за компьютером, а при использовании мультимедийных проекционных систем — при работе всего класса. Это необходимо для полноценного погружения в виртуальную информационную среду и выполнения всех заданий.

Мультимедийная практическая работа. Мультимедийная практическая работа может быть реализована в компьютерном классе, каждый ученик за отдельным компьютером, или группами по два человека за компьютером.

С помощью моделирующей программы в экспериментальные условия можно помещать не только растения, но и отдельные виды животных.

Особенно большой интерес вызывает у учащихся мультимедийная **экскурсия** на тему «Лес — богатство человечества». Следующий кадр после обозначения темы показывает правила поведения в природе. Меняя кадры, ученики как бы передвигаются по лесу от объекта к объекту в естественной среде. Созданная мультимедийным путем виртуальная природная среда создает эффект присутствия. Поэтому такое знакомство с природным объектом можно назвать *виртуальной экскурсией*.

Создание полноценной виртуальной реальности предполагает использование дорогостоящих средств мультимедиа, но можно ограничиться и имеющимися компьютерными возможностями.

Методика проверки знаний, умений и навыков

Значение контроля знаний и умений велико. Систематический контроль знаний и умений учащихся — важная составная часть обучения. Методы контроля или проверки знаний и умений тесно связаны с методами всех остальных звеньев учебно-воспитательного процесса. Назначение контроля — проверить, определить, как усвоен учащимися пройденный материал.

Контроль в своем определении означает *проверку* чего-либо. С точки зрения кибернетических представлений, контроль рассматривается как *обратная связь*, свойственная саморегулирующейся системе. Контроль обеспечивает возможность анализировать учителю свою преподавательскую

деятельность, достижения и недостатки, принимать меры к устранению недочетов.

Таким образом, контроль знаний имеет большое значение и для ученика, и для учителя. В связи с этим дидактика рассматривает информацию, получаемую в результате контроля за учебной деятельностью, выполняемого учителем, как *внешнюю обратную связь*, а информацию от самоконтроля ученика, от осознания своих познавательных действий и их результатов — как *внутреннюю обратную связь*.

Контроль знаний является также средством самопроверки учителя, а значит, и средством для улучшения качества его работы.

Систематическая информация о состоянии знаний и умений учащихся позволяет учителю оперативно использовать рациональные способы и средства обучения, точно и правильно управлять учебным процессом, предвидеть его логику, прогнозировать результаты усвоения знаний.

Формы контроля. Проверка и учет знаний — важная сторона любого урока биологии.

Проверка требует от учителя очень больших трудовых затрат и внимания.

Учителя на уроках часто используют словесные, наглядные и практические методы контроля знаний и умений. Формы учета знаний: монтировка схем сложных систем или процессов на доске из заданных фрагментов (гербария, рисунков и пр.); выполнение практической работы в системе мультимедийного вида обучения; самостоятельное выполнение лабораторной работы; узнавание микропрепарата под микроскопом или лупой.

Самой распространенной формой контроля считается *устная проверка* знаний. Она дает возможность проверить каждого ученика, поэтому называется *индивидуальным опросом*.

Вопросы для устной проверки надо формулировать так, чтобы они были понятны и посильны для ученика, побуждали его к развернутому рассказу, а не к односложному ответу.

Фронтальная устная проверка отличается от индивидуальной своей лаконичностью, она сводится к ответам на ряд последовательных вопросов. Как правило, такая форма активизирует детей.

Уплотненный опрос. Одни учащиеся поочередно отвечают у доски, используя таблицы, модели, рисунок на доске, другие отвечают с места, дополняют, исправляют ошибки, третьи выполняют письменную работу.

Письменная работа часто используется для проверки знаний по биологии.

Письменная проверка оказывает положительное влияние на развитие абстрактного, отвлеченного мышления в письменной речи учащихся. Эта проверочная работа не требует специального оборудования, и ее можно проводить в любой части урока.

Тестирование (от англ. test — проба, испытание) считается объективным инструментом для выявления уровня знаний. Педагогический тест

характеризуется как система фацетных заданий в письменной форме, с постепенно возрастающей степенью сложности.

Задания в тестовой форме состоят из инструкции, самого задания и вариантов ответов.

На основании результатов выполнения теста определяется *успеваемость*, которую считают обобщенным показателем знаний.

Процесс оценивания осуществляется в ходе сравнения выполненной работы с эталоном, а итогом этого процесса выступает результат — *отметка*. Различают четыре вида контроля знаний: предварительный, текущий, периодический и итоговый (заключительный). Их выделяют в зависимости от местоположения и назначения в учебном процессе.

СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

Средства обучения — *разнообразные предметы, явления, факты, обучающие программы, способствующие повышению эффективности учебной деятельности в соответствии с целями и задачами обучения*. В связи с этим можно выделить три основных вида средств обучения: *реальные (натуральные) объекты и процессы, знаковые (изобразительные) заместители реальных объектов и процессов, словесные, или вербальные, средства*.

Все средства обучения представляют собой те или иные способы выражения фиксации содержания биологии и организации учебно-познавательной деятельности.

Реальные, или натуральные, объекты — это микропрепараты, организмы живые или фиксированные. Реальные свойства изучаемых объектов могут восприниматься не только зрением, но и органами обоняния, слуха, осязания.

Знаковыми, или изобразительными, заместителями реальных объектов и процессов являются таблицы с изображением, например, строения клетки, организмов, экосистем, круговорота веществ и пр. Сюда же относятся схемы, фотографии и материализованные модели разных объектов и процессов, например модель ДНК, модель работы сердца, муляжи ископаемых животных и телевизионные изображения. Как особая группа изобразительных пособий, выступают компьютерные мультимедийные средства обучения.

Словесные, или вербальные средства — это книга, в том числе учебник, слово учителя, дикторский текст, сопровождающий теле или кинокадры, программное обеспечение для работы с компьютером (видеокадры, модели, программы действий и контроля за достижениями), тесты и рабочие тетради.

Средства обучения, которые фиксируют учебное содержание, обычно используются для реализации принципа наглядности в целях повышения эффективности учебно-воспитательного процесса.

Практика работы школы и специальные психолого-педагогические исследования показали, что эффективность обучения зависит от степени привлечения всех органов чувств человека

Наглядность является необходимым и закономерным средством образовательного процесса на всех этапах изучения биологии в средней школе. Однако будущий учитель биологии должен дифференцированно подходить к пониманию термина «*наглядность*», так как его используют для выражения разных педагогических понятий. Различают такие понятия, как *принцип наглядности*, *наглядность как средство обучения* и *наглядное пособие*.

Термином «наглядность» обычно обозначают принцип, которым руководствуется учитель в процессе обучения биологии.

Наглядность как средство обучения предназначена для создания у учащихся статических и динамических образов. Она может быть предметной или изобразительной. Понятие «*средство наглядности*» (*наглядное средство*) очень близко по содержанию с понятием «*наглядное пособие*», но значительно шире по объему.

Наглядные пособия — это конкретные объекты, используемые учителем на уроке. Они могут быть в виде коллекций, гербария, живых растений и животных, таблиц с рисунками и схемами, муляжей, аппликаций, диафильмов, раздаточного материала, дидактических карточек. Наглядные пособия, выражающие биологическое содержание изучаемых предметов и явлений — *основные* средства обучения, а различные приборы, инструменты, техническое оборудование — *вспомогательные*.

Среди технических, как особую группу часто выделяют *аудиовизуальные средства*, в том числе средства статической экранной проекции, динамической, а также звуковые.

Средства наглядности используются на всех этапах процесса обучения биологии: объяснение нового материала, закрепление знаний, формирование умений и навыков, выполнение домашних заданий и проверка усвоения учебного материала. Средства обучения применяются не только на уроке, но и при других форма обучения биологии.

Средства наглядности на основании их характера и значения в обучении биологии можно разделить на две группы: *основные* и *вспомогательные*. Среди основных различают *реальные (натуральные)*, *знаковые (изобразительные)* и *вербальные (словесные)* средства, а среди вспомогательных — *технические средства обучения (ТСО)* и *лабораторное оборудование (ЛО)*.

В свою очередь, натуральные наглядные пособия, используемые на уроках биологии, разделяют на *живые* и *неживые*, или *препарированные*. Изобразительные средства наглядности делят на *плоскостные (рисованные)* и *объемные*.

Натуральные пособия. Натуральными живыми пособиями служат специально подобранные растения (комнатные и принесенные со школьного участка или с экскурсии), животные в аквариумах, инсектариях, террариумах и клетках в уголке живой природы.

К натуральным препарированным пособиям относятся гербарии, влажные препараты, микропрепараты, коллекции, скелеты позвоночных животных и отдельные их части, чучела, раздаточный материал для практических работ и др.

Используют *влажные биологические препараты*, которые монтируют между двумя стеклянными пластинами и опускают в склянку с консервирующей жидкостью.

Одним из важнейших видов натуральных учебных пособий являются микропрепараты.

Микропрепараты есть *постоянные*, изготовленные фабричным путем специально для обучения, и *временные*, приготовленные учителем для урока или на уроке самими школьниками.

К *натуральным пособиям* относятся коллекции: *морфологические, общебиологические, технологические*.

Для изучения строения позвоночных животных на уроках используют препарированные скелеты (рыбы, лягушки, ящерицы, змеи, курицы и кошки) и их отдельные кости. Используются также чучела животных.

Изобразительные пособия отличаются очень большим разнообразием. К ним относятся объемные — муляжи и модели; рисованные — таблицы (рисованные и монтировочные), географические карты, репродукции картин, портреты ученых, дидактический раздаточный материал.

Муляжи — это пособия, которые точно копируют натуральные объекты

Модели являются изображениями натуральных объектов, но они не копируют объект, а представляют его самые главные свойства в схематизированном виде.

Модели могут быть плоскостные и объемные, статические и динамические.

Наиболее часто в обучении биологии используются *таблицы*. Они могут быть *рельефными* и *печатными*.

Рельефные таблицы — красочные изображения животных, представляющие барельефы из пластика.

На уроках биологии используют *карты*: зоогеографические, карты растительности, охраняемых территорий, экологические карты региона и др.

В целях эстетического воспитания учащихся на уроках биологии необходимо использовать *репродукции картин*

Из вербальных средств на уроках биологии часто используется *дидактический материал*.

Все названные виды наглядных пособий широко используются в школе. С их помощью в учебно-воспитательном процессе раскрываются основные понятия биологии. Поэтому такие средства наглядности считаются основными.

Важными для уроков биологии являются вспомогательные средства обучения, в том числе различные *приборы*. Изучать микропрепараты невозможно без микроскопа. Приборы используют для ознакомления с методами биологических исследований, для проведения опытов по физиологии организмов.

На многих уроках используются разные технические средства обучения: кинопроектор, эпидиаскоп и др.

По ряду тем необходимы определенные химические вещества.

Приборы, химические реактивы, технические средства обучения обеспечивают более эффективную демонстрацию изучаемых предметов и процессов, но сами они, исключая микроскоп и лупу, не являются предметом изучения, так как выполняют вспомогательную роль в обучении биологии. Такие средства обучения можно назвать *вспомогательными*. *Ведущее место среди наглядных пособий должны занимать натуральные наглядные пособия.*

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Обучение — процесс взаимодействия учителя и учащихся при работе над определенным содержанием учебного материала в целях его усвоения и овладения способами познавательной деятельности. Чтобы осуществлять процесс обучения, необходимо его организовать. С этой целью выступают различные *формы организации обучения*. Они *представляют собой внешнее выражение согласованной деятельности учителя и учащихся, осуществляемой в установленном порядке и определенном режиме.*

По определению Н.М. Верзилина и В. М. Корсунской, форма организации обучения — *это организация учебно-познавательной деятельности учащихся, соответствующей различным условиям ее*

проведения (в классе, экскурсия в природу и т. п.), используемым учителем в процессе воспитывающего обучения.

В методике обучения биологии установились такие многообразные формы: *уроки* и связанные с ними *обязательные экскурсии, домашние работы, внеурочные работы* и *необязательные внеклассные занятия* (индивидуальные, групповые или кружковые и массовые). Все вместе они представляют *систему форм организации обучения биологии* в средней школе, связующим звеном в которой выступает урок.

Урок, экскурсия, внеурочная и домашняя работы, внеклассные занятия — все они решают определенные задачи: постановку цели, усвоение учебного содержания, подведение итогов обучения и пр. Каждая организационная форма решает в образовательном процессе как общие, так и специфические задачи обучения. Общие — это те, на решение которых направлен весь процесс биологического образования. Специфические — те, которые преобладают в данной конкретной форме образовательного процесса. Все формы обучения биологии взаимосвязаны между собой, дополняют и развивают друг друга. На выбор форм оказывает влияние *содержание, производственное и природное окружение, также оборудование кабинета*. Таким образом, выбор форм организации обучения биологии обусловлен взаимодействием нескольких объективных факторов: целями, задачами и учебной программой по биологии, спецификой условий учебного процесса, спецификой контингента учащихся. Однако решающая роль в выборе форм обучения биологии принадлежит содержанию учебного материала, очень важен также творческий подход учителя к своей работе. Между всеми формами организации обучения биологии существуют постоянная, прямая и

обратная связи, обеспечивающие целостность учебно-воспитательного процесса. Для повышения педагогической эффективности каждой организационной формы в отдельности и всей учебно-воспитательной работы в целом важно оптимальное сочетание многообразных форм.

Взаимосвязь всех форм учитывается учителем при планировании учебно-воспитательной работы по биологии на год или полугодие. С этой целью учитель составляет годовое (полугодие) *планирование*. Оно называется *перспективным*, в нем предусматривается проведение внеклассных работ и экскурсий в сочетании с темами уроков. Годовой план составляется по приведенной схеме: учебная тема, срок, тема урока, экскурсия, внеклассное занятие.

В перспективном плане указывают не все формы организации, а лишь уроки, экскурсии и внеклассные занятия. Домашние работы и внеурочная деятельность планируются отдельно, так как это требует большей детализации в связи с каждым конкретным уроком темы.

Урок — основная форма обучения биологии. Урок, его построение и методы проведения — главнейшая проблема методики обучения биологии.

Урок — это основная форма организации учебно-воспитательной работы учителя с классом — постоянным, однородным по возрасту и подготовке коллективом учащихся — по определенной программе биологии, твердому расписанию и в школьном помещении.

Проведение уроков биологии возможно и «под открытым небом» — на школьном опытном участке, на территории школы или в краеведческом музее и зоомузее.

Каждый урок представляет собой целостную и сложную систему, включающую приобретение учащимися знаний, умений, развитие их ума и мировоззрения, воспитание чувств и личных качеств, осознание себя как личность, формирование отношений к окружающей действительности.

В педагогике общие требования к уроку подразделяют на три группы: дидактические, воспитательные и организационные.

К числу *дидактических*, как и *методических требований*, относятся: четкое определение образовательных задач каждого конкретного урока; определение оптимального содержания урока; выбор рациональных методов, приемов и средств обучения.

Воспитательные требования к уроку: четкая постановка воспитательных задач урока; формирование и развитие познавательных интересов учащихся; соблюдение учителем педагогического такта.

Организационные требования к уроку: наличие продуманного плана проведения урока; четкая организация урока на всех этапах его проведения; подготовка и рациональное использование различных средств обучения.

Выполнение перечисленных требований является необходимым условием эффективности урока, в том числе урока по биологии. Учитель биологии должен хорошо знать эти требования, обеспечивать их выполнение при подготовке к уроку и его проведении.

Типы и виды уроков. В системе уроков, составляющих единство в раскрытии содержания темы, имеется большое разнообразие. Чтобы разобраться в этом, необходимо знать типологию уроков.

Вопросу типологии урока посвящено много исследований по методике биологии. В качестве оснований для классификации авторы брали разные признаки: способы проведения уроков, изучаемые понятия, методы проведения и др.

Чаще других в методике обучения биологии уроки классифицируются по *этапам* образовательного процесса и месту положению уроков в *теме* (Н.М. Верзилин, В.М. Корсунская, Н.А. Рыков, И.Н. Пономарева, Д.И. Трайтак и др.).

Тема объединяет логически связанные вопросы содержания, изучаемые на отдельных уроках. Различаются такие типы уроков: 1) вводные; 2) раскрывающие содержание темы и 3) заключительные, или обобщающие.

Вводный урок. Основная функция урока вводного типа заключается в подготовке учащихся к восприятию новой информации, установлению связей между старыми и новыми знаниями, в возбуждении интереса к новым изучаемым проблемам по биологии. Этот урок выполняет организационную роль. Учащиеся знакомятся с задачами нового раздела, его ведущими идеями, спецификой учебной и практической деятельности, работой по учебнику, дополнительной литературой, тетрадами.

Уроки, раскрывающие содержание темы. На уроке данного типа решается несколько задач: изучение нового материала, его закрепление, повторение и проверка знаний учащихся. Основной задачей все же является изучение нового содержания. Структура урока вариативна, но в общих чертах выдерживает следующие этапы: 1) организационный момент; 2) проверка знаний (опрос или проверка выполнения домашнего задания); 3) изложение нового материала; 4) закрепление изученного материала; 5) задание на дом.

Структура уроков данного типа может изменяться в зависимости от содержания учебного материала, условий и подготовленности учащихся. Так, в структуре некоторых уроков может полностью отсутствовать проверка домашнего задания, воспроизведение опорных знаний, например, при изучении совершенно незнакомого для учащихся объемного материала.

Обобщающий урок. Задачи обобщающего урока очень многогранны: это повторение, закрепление и систематизация знаний. Важно проверить осмысливание отдельных элементов целостной системы понятий, восполнить пробелы в знаниях на основе контроля и оценки. Урок строится так, чтобы были раскрыты важнейшие идеи темы, подведены итоги и сделаны выводы.

Проводятся обобщающие уроки после изучения одной или нескольких тем, когда требуется систематизировать и обобщить разрозненные знания, установить их соподчиненность, оформить в целостную систему. В целях обобщения и систематизации знаний уроки строятся в проблемном или репродуктивном плане и могут относиться к разным видам: урок-объяснение, урок лабораторной работы, кино-урок, урок с использованием телевизионных передач или урок-семинар.

Обобщающий урок обычно складывается из следующих этапов: 1) постановка задач; 2) повторение основных вопросов темы; 3) выявление ведущих идей и систематизация знаний во круг новополагающих понятий, их дальнейшее развитие и углубление; 4) обсуждение наиболее трудного и важного материала; 5) подведение итогов. Знания учащихся оцениваются на всех этапах обобщающего урока.

Тематический план.

Тема каждого урока отвечает определенному содержанию курса. Поэтому, исходя из перспективного плана, составляют так называемый тематический план обучения. В плане отмечают темы уроков, распределяют их в определенной логической последовательности, указывают примерные сроки проведения, определяют внеурочные и домашние работы по каждому уроку. Тематический план обычно пишут по следующей схеме: учебная тема, тема урока, дата, внеурочная работа, домашнее задание.

Тематический план составляют заблаговременно, с учетом срока, необходимого для проведения длительных экспериментов, используемых на уроке для демонстрации процессов и явлений живой природы.

Структура урока — это *совокупность элементов урока, обеспечивающая его целостность и сохранение основных учебно-воспитательных свойств при различных вариантах*. К числу составных элементов, например, комбинированного урока, относятся: организационный момент, проверка домашнего задания, изложение нового материала, его закрепление и задание на дом. Рассмотрим каждый из этапов в отдельности.

Организационный момент - определяет готовность учащихся к уроку (наличие учебника, тетради, оборудования, письменных принадлежностей и др.) и всегда занимает первое место, на него отводится не более 1—2 мин.

Проверка домашнего задания — выявить знания учащихся и установить возможности продвижения в изучении биологического материала.

Проверка домашнего задания на уроке не должна занимать более 10—15 мин.

Следующий этап — *изучение нового материала*, на этом этапе происходит формирование и развитие биологических понятий, мыслительных способностей. На это отводится больше всего времени (20—25 мин и более).

Закрепление — учитель обязан на уроке получить информацию об усвоении нового учебного материала. С этой целью организуется его закрепление. Чаще всего педагог задает несколько вопросов по самым существенным, узловым проблемам темы урока. Ответы помогают выявить степень усвоения учебного содержания.

Структура урока зависит от поставленных целей, его содержания, методов и методических приемов, от используемых средств наглядности, а также от уровня подготовки и развития учащихся, от места урока в образовательном процессе.

Структура урока отражается в *плане проведения урока*. **План** урока целиком зависит от содержания, методов и средств обучения биологии. Он не только выражает основные части урока, его ход во времени (45 мин), но и содержит конкретное обозначение задач данного урока, формулировку вопросов для

контроля знаний и закрепления материала, отражает логику изложения нового материала, в нем приведен соответствующий перечень используемых методов и приемов, наглядных средств обучения. Прежде чем написать план, учитель формулирует главную дидактическую задачу урока, определяет его структуру и тип, намечает цель и задачи, продумывает последовательность изучения нового материала, отдавая предпочтение той, которая дана в учебнике.

Схема плана урока биологии

1. Тема урока.
2. Задачи урока:
 - познавательные (образовательные);
 - развивающие;
 - воспитательные.
3. Тип (вид) урока.
4. Контроль знаний и умений учащихся с указанием времени, отводимого для контроля (в минутах).
5. Краткое содержание нового материала (в виде плана) с указанием методов и средств обучения и времени, отведенного для него на уроке.
6. Вопросы для закрепления нового материала и время, отведенное для этого на уроке.
7. Домашнее задание по учебнику, рабочей тетради и др.
8. Текст для записи на доске, термины, определения, даты — все то, что преподаватель может неожиданно забыть во время урока.

Таким образом, урок по своей структуре во многом зависит от используемых методов, средств обучения, подготовленности учащихся, однако в определении структуры урока решающая роль принадлежит его содержанию.

Подготовка учителя к уроку. Проведение каждого урока — это большой творческий труд, успех которого зависит от тщательной подготовки. Подготовка учителя к уроку состоит из нескольких этапов:

- 1) определение места данного урока в системе уроков курса и темы с учетом программы, перспективного и тематического плана;
- 2) обстоятельное ознакомление с объемом и содержанием информации учебника;
- 3) выбор типа урока, отражение его структуры;
- 4) изучение методической литературы по теме урока и творческое осмысление прочитанного;
- 5) подбор или разработка дидактического материала, наглядных пособий, тестов, заданий, литературы для внеклассного чтения;
- 6) отбор нужных объектов, составление инструкции для самостоятельного выполнения учащимися лабораторных или практических работ;
- 7) указание фамилий учеников для проверки домашнего задания;
- 8) определение хода урока и времени, которое отводится на

его части;

9) составление плана или конспекта урока.

Порядок этапов в подготовке учителя к уроку может быть иным. Однако завершающим этапом подготовки всегда будет составление плана или конспекта урока.

План урока — это краткое отображение содержания и хода урока. Конспект урока — наиболее подробное и полное изложение содержания и хода урока, отражающее совместную деятельность и учителя, и учащегося.

Конспекты уроков составляются студентами педвузов во время педагогических практик.

В конспекте в отличие от плана отражается весь ход урока, излагается подробное содержание учебного материала, вопросы для контроля знаний, умений и навыков.

Таким образом, подготовка к уроку должна быть достаточно обстоятельной для эффективной реализации основной формы обучения — урока.

Экскурсия. Биология как предмет призвана вооружить учащихся систематизированными знаниями о разнообразных проявлениях живой природы. Решить эти сложные задачи невозможно без ознакомления учащихся с живыми объектами непосредственно в условиях их естественного окружения. Для этого учитель использует одну из важнейших форм учебно-воспитательного процесса — **экскурсию**. Экскурсии воспитывают учеников в иной, отличной от школьной, обстановке и в процессе необычной познавательной деятельности.

Школьная экскурсия — форма учебно-воспитательной работы с классом или группой учащихся, проводимой вне школы с познавательной целью при передвижении от объекта к объекту в их естественной среде или искусственно созданных условиях, по выбору учителя и

по темам, связанным с программой. Это определение, данное Н. М. Верзилиным и В.М. Корсунской, наиболее полно отражает специфику экскурсии как учебно-организационной формы обучения.

Экскурсии входят в систему уроков по темам учебных курсов с 6 по 11 класс.

Особенностью экскурсий является возможность активного познания живых объектов, входящих в природные сообщества. Знания об объектах живой природы, полученные на уроках, расширяются и углубляются во время экскурсии. Создаются условия для формирования умений ориентироваться на местности, выявлять сложные связи в природе, а также изучать сезонные изменения в природе. Школьники учатся находить в природе объекты по заданиям учителя, анализировать, сравнивать и сопоставлять явления природы, приобретают навыки натуралистической работы, навыки элементарного научного исследования природы.

Кроме познавательного значения экскурсия имеет большой воспитательный потенциал. На экскурсиях школьники, воспринимая объекты в естественных условиях, а также природные запахи, звуки, краски, обучаются видеть, чувствовать прекрасное в окружающей их природе, у них формируется ответственное отношение и любовь к природе, к родине. Экскурсии играют важную роль в осуществлении связи обучения с жизнью.

Наблюдение природных объектов в их естественных условиях позволяет учащимся их познавать, привлекая знания из разных дисциплин. Это способствует формированию у детей целостной картины мира.

На экскурсиях собирается материал (с учетом правил охраны природы), который будет нужен в классе, для внеурочных работ и на внеклассных занятиях. При этом приобретаются навыки сбора растений, работы на учебно-опытном участке, навыки коллекционирования и гербаризации.

Экскурсии могут быть ботаническими, зоологическими, общебиологическими, экологическими и комплексными с учетом учебного содержания отдельных курсов биологии.

Экскурсии могут быть организованы по школьному учебно-опытному участку (на пришкольную территорию), на сельскохозяйственное производство (в тепличное хозяйство, на ферму), в научно-исследовательский институт, в ботанический сад, парк и пр.

Подготовка к экскурсии. Методика подготовки экскурсии включает подготовку учителя и учащихся. Определяют задачи экскурсии. На предшествующем экскурсии уроке устанавливается связь с содержанием изучаемой темы, предлагаются вопросы, которые нужно разрешить в ходе экскурсии, между учениками распределяются задания для наблюдений и по сбору материала.

Нельзя вести экскурсию по неизвестной для учителя местности. За день-два до экскурсии учитель обязательно проходит по намеченному маршруту, осматривает местность, намечает объекты изучения, остановки для объяснений, самостоятельных работ, сбора материала для обобщающей беседы. Разрабатывает маршрут экскурсии, места переходов, остановок и отдыха.

Школьники должны быть обеспечены соответствующим снаряжением: блокноты и карандаши для записи, ботанизерки и коробки для сбора материала, лупы, сачки, копалки и прочее оборудование, в зависимости от содержания экскурсии.

Очень важно подготовить учащихся к экскурсии. Необходимо сосредоточить их внимание на определенных объектах, объяснить, как надо проводить их наблюдение. Предварительно учитель может ознакомить детей с маршрутом экскурсии, чтобы они могли ориентироваться на местности, и с требованиями к проведению экскурсии.

Как для урока, так и для экскурсии учитель разрабатывает план ее проведения и составляет конспект. В них определяется следующее:

1. Тема экскурсии, ее цель и задачи.
2. Маршрут экскурсии.
3. Снаряжение экскурсии.
4. Вводная беседа по теме экскурсии и распределение заданий (5—7 мин).
5. Самостоятельная работа по заданиям (20 мин).
6. Отчеты по выполнению заданий (10-15 мин.).
7. Итоговая беседа по теме экскурсии (3—5 мин).

8. Осмотр территории и приведение ее в порядок.

9. Общее заключение по экскурсии (в природе).

10. Обработка (в классе, дома) учениками собранного (на экскурсии) материала и подготовка отчета, сообщения.

Экскурсия не должна быть очень продолжительной и походить на урок или тем более на лекцию под открытым небом с демонстрацией природных объектов, встречающихся на пути. Содержание экскурсии должно следовать ее теме и целям.

Экскурсия обычно начинается с введения в проблему — рассказа или беседы. Затем учитель поясняет цель и индивидуальные задания для учащихся, определяет место и время их выполнения (не более 20 мин). Задания могут быть общими для всей группы или разными для отдельных групп из двух-пяти школьников.

Во время самостоятельной работы учитель обходит все группы, помогает найти нужные объекты, охарактеризовать наблюдения, подготовить материал для дальнейшей его обработки после экскурсии.

В установленное время ученики собираются вместе, чтобы обсудить проделанную работу, наблюдения и находки.

Экскурсии по местоположению в темах учебных курсов делят на *вводные* по курсу или теме, обычно проводимые осенью, *текущие* (в течение всего учебного года) и *заключительные* (обобщающие и повторяющие пройденный материал), осуществляемые весной.

Самостоятельные работы на всех типах экскурсий развивают интерес, мышление, формируют исследовательские умения, наблюдательность и подводят учащихся к пониманию законов природы, особенностей живого и зависимости живой природы от человека.

Внеурочная работа по биологии обязательна для всех учащихся, выполняется по заданию учителя. Ее содержание тесно связано с уроками, результаты оценивает учитель.

Внеурочная работа — это форма организации учащихся для выполнения вне урока обязательных, связанных с изучением курса практических работ по индивидуальным или групповым заданиям учителя.

В процессе изучения биологии преподаватель учит детей самостоятельно работать, ставить опыты с растениями и животными, вести наблюдения за ростом и развитием организмов.

На уроке невозможно провести опыты, требующие продолжительного наблюдения. Необходимо их поставить за несколько дней до нужного урока. Некоторые вопросы становятся понятными лишь в том случае, когда учащиеся самостоятельно заложат опыт и проведут ряд наблюдений во внеурочное время (в школе или в летнее время).

Организация внеурочных работ учащихся диктуется в первую очередь необходимостью длительных наблюдений за объектами природы, которые не укладываются в расписание учебных занятий. Такие работы носят предварительный характер.

Внеурочные работы предварительного характера обогащают уроки и развивают интерес у учащихся.

Внеурочные работы могут осуществляться и непосредственно после изучения темы в классе как закрепление и углубление знаний, полученных на уроке. Такие работы могут быть достаточно сложными по сравнению с предварительными заданиями.

Внеурочные работы применяют при изучении нового материала, его закреплении, а также с целью проверки знаний учащихся.

Продолжительность выполнения внеурочной работы может быть различна в зависимости от характера задания и времени, необходимого для проведения тех или иных опытов и наблюдений. Иногда выполнение заданий приходится переносить на весенне-летний период. В этом случае лучше их сопроводить четко написанной инструкцией. Учащиеся должны вести записи своих наблюдений в дневнике. В дальнейшем об их результатах дети делают краткие сообщения на соответствующем уроке. Результаты работы должны использоваться на уроках при повторении пройденного материала или при изучении следующих тем.

Внеурочные работы выполняются учащимися по каждому учебному курсу: ботанике, зоологии, анатомии, физиологии и гигиене человека, общей биологии. Если при изучении растений и животных содержание внеурочных работ больше связано с наблюдением и уходом за живыми объектами, то в старших классах (9 — 11) включаются работы с дополнительной литературой.

К внеурочным работам относятся и предусмотренные программой - летние задания. Они выполняются учащимися при переходе из 6 в 7 и из 7 в 8 класс.

При оформлении собранных растительных и животных объектов (для гербария или коллекции) важно соблюдать некоторые правила. Работа сопровождается этикеткой с указанием места и времени сбора объектов, фамилии и имени исполнителя. Учеников всегда нацеливают на качественное выполнение и оформление работы, которую затем оценивает учитель.

Очень важно предусмотреть групповые летние задания, которые в первую очередь касаются длительных опытов на школьном учебно-опытном участке. Каждая группа учащихся участвует в планировании закрепленного за ними опыта, его закладке, использует агротехнические приемы, способствующие развитию растений на опытных и контрольных делянках в течение лета. По каждому заданию преподавателю надо своевременно подготовить для детей подробный инструктаж.

Планируемые опыты и задания должны соответствовать возрасту и физическому развитию учеников. Выполнение опытов на учебно-опытном участке, а также в условиях дачного участка способствует овладению школьниками комплексом практических умений и навыков сельскохозяйственного труда.

Домашние работы по биологии. В связи с ограничением времени, отведенного на занятия непосредственно в классе, необходимо давать дополнительные задания на дом. Их методическая ценность объясняется возможностью закрепить знания и умения.

Домашняя работа — это форма организации учащихся для самостоятельного выполнения дома заданий учителя, связанных с изучаемой темой.

Домашняя работа позволяет каждому ученику работать в своем темпе, использовать способы и приемы, наиболее для него удобные, проявить высокую степень самостоятельности.

В процессе ее выполнения у учащихся формируются такие важные качества, как ответственность, трудолюбие, настойчивость, стремление довести начатую работу до конца. На это направлено все многообразие домашних работ:

- работа с учебником ;
- чтение научно-популярной литературы, журналов и справочной литературы о природе;
- использование энциклопедий, определителей;
- подготовка рефератов и иллюстраций по заданным темам;
- практическая работа с натуральными объектами;
- моделирование природных процессов и явлений;
- изготовление наглядных пособий.

Образовательное и воспитательное значение домашней работы в большой мере зависит от *содержания* и *характера заданий*. Их следует различать. Содержание задания определяет, что ученику необходимо усвоить, а характер задания свидетельствует о требованиях к способам выполнения задания и умственным операциям (запоминание, сравнение, поиск главного и т.д.). Эти две стороны очень важны, так как нацеливают на отбор материала и проектируют развитие определенных приемов умственной и трудовой деятельности в усвоении данного содержания.

Домашние задания должны отвечать ряду требований:

- быть конкретными и целенаправленными;
- обеспечивать дифференцированный подход ученика к содержанию материала;
- вызывать познавательный интерес и активность учащегося;
- развивать самостоятельность и творчество ученика;
- способствовать закреплению, обобщению и систематизации знаний, получаемых на уроке.

Домашние задания по биологии весьма разнообразны. В качестве домашней работы могут быть теоретические и практические задания по наблюдению за живыми объектами, закладке опытов, зарисовке и фотографированию, написанию рефератов, подготовке докладов и пр.

Особенно важны домашние задания, имеющие целью сопоставить и сравнить, отметить признаки сходства и отличия у изучаемых предметов и явлений, выявить причинность природных явлений. Такие задания дают возможность учащемуся глубже осмыслить изучаемый материал. Подобную работу целесообразнее выполнить в таблицах. Их различные виды в Рабочих тетрадях по биологии ориентируют учащихся на сравнение, усвоение и применение термина научных теорий, на выявление сущности биологических законов, закономерностей, установление причины, связи строения с функциями и пр.

В качестве домашнего задания можно предложить учащимся составить схему (например, цепи питания, круговорот веществ и др.) или сделать рисунок.

Одним из наиболее важных вопросов в организации домашней работы является ее *объем*. Общим недостатком, который обычно наблюдается в практике работы учителей биологии (особенно в старших классах), является перегрузка учащихся домашними заданиями.

Организация домашней работы, ее объем и правильная дозировка заданий имеют принципиальное значение. Оптимальный объем домашних заданий определяется рядом методических условий:

- объем заданий планируется с учетом бюджета и структуры свободного времени учащегося;
- учитываются выполненная работа в классе и степень усвоения знаний на уроке;
- задание логически вытекает из содержания урока;
- задание доступно с точки зрения количества и сложности;
- задание направлено на решение важных познавательных задач, а не на механическое чтение учебника или копирование из него рисунка.

Иногда учитель дает коллективные домашние задания по группам, одинаковые или разные в зависимости от их содержания и плана учителя. Такие задания могут быть связаны с уроками игрового содержания. Как правило, учителя продумывают коллективное домашнее задание к обобщающим урокам.

Система домашних работ по биологии оптимизирует процесс обучения. В связи с этим домашние задания имеют следующую направленность:

- закрепление и применение знаний, полученных на уроках;
- формирование умений и навыков;
- работа с дополнительной литературой;
- подготовка к зачетам;
- применение знаний в новой ситуации;
- самостоятельное изучение нового материала. Разумеется, это не означает, что все вышеназванные задания должны даваться на каждом уроке.

Большое значение имеют *предварительные домашние работы* по постановке опытов или наблюдений в природе до их изучения в классе. Полученные результаты учащиеся демонстрируют на уроке.

Эффективность домашней работы зависит от степени подготовленности учеников к ее выполнению. Учитель дает рекомендации о последовательности выполнения отдельных составляющих частей домашнего задания, о дополнительных источниках, которые можно привлечь для изучения данного вопроса. Продуманная работа учителя в плане домашних заданий способствует успешному процессу обучения, воспитания и развития.

Внеклассная работа по биологии. Значение внеклассных занятий. Цель ее — удовлетворить запросы детей, особо интересующихся биологией. Н.М. Верзилин и В.М. Корсунская (1983) так определяют эту форму обучения биологии: *«Внеклассные занятия есть форма раз-*

личной организации добровольной работы учащихся вне урока под руководством учителя для возбуждения и проявления их познавательных интересов и творческой самостоятельности в расширение и дополнение школьной программы по биологии».

В процессе внеклассных занятий учащиеся развивают творческие способности, инициативу, наблюдательность и самостоятельность, приобретают трудовые умения и навыки, развивают интеллектуальные, мыслительные способности, вырабатывают настойчивость и трудолюбие, углубляют знания о растениях и животных, развивают интерес к окружающей природе, учатся применять полученные знания на практике, у них формируется естественно - научное мировоззрение.

Содержание внеклассных занятий не ограничивается рамками программы. Во многом оно определяется интересами учащихся.

Хорошо организованная внеклассная работа имеет большое учебно-воспитательное значение, так как в процессе внеклассной работы, не стесненной определенными рамками уроков, имеются возможности для обсуждения отдельных открытий в биологии, для наблюдений и постановки опытов разной сложности и продолжительности.

Использование во внеклассной работе заданий, связанных с проведением наблюдений и опытов, способствует развитию исследовательских умений. При этом необходимо ориентировать детей на четкое оформление хода наблюдений и их результатов.

Внеклассные занятия должны вызывать натуралистический интерес у школьников, активизировать их творческие способности и вместе с тем способствовать их отдыху. Поэтому внеклассная работа должна быть разнообразной, разносторонней и не дублировать учебную работу в школе.

Значительное место во внеклассной работе отводится труду: изготовление коллекций, гербария, поделок из природного материала, зарядка аквариумов, ремонт оборудования уголка живой природы и др.

Самостоятельная, преимущественно практическая натуралистическая работа под руководством учителя должна быть основой всех внеклассных занятий в школе.

Большое значение во внеклассной работе имеет выпуск газеты, проведение олимпиад, конференций и выставок, выполнение общественно полезных работ, проведение экскурсий в природу с учащимися младших классов, с дошкольниками. Все эти виды внеклассных занятий тесно связаны между собой и с основной формой — уроком. Таким образом, внеклассные занятия осуществляют прямую и обратную связь с основной формой обучения — уроком, а также со всеми дополнительными — экскурсиями, внеурочными и домашними работами.

Внеклассные занятия также способствуют выбору будущей профессии, оказывают непосредственное влияние и на профильную направленность обучения в школе, на выбор специальности и на послешкольное образование (в вузе, техникуме).

Таким образом, внеклассная форма обучения биологии открывает широкие возможности, как для проявления педагогической творческой инициативы учителя, так и для многообразной познавательной деятельности учащихся, их воспитания и развития как творческой личности.

Виды внеклассной работы по биологии.

Внеклассные занятия можно классифицировать по разным принципам. С учетом количества участников выделяют *индивидуальные, групповые и массовые виды* внеклассных занятий; по реализации занятий во временных рамках — *эпизодические и постоянно действующие*; по содержанию — внеклассные занятия по ботанике, зоологии, анатомии, физиологии и гигиене, общей биологии и общего плана.

Кружок юных натуралистов (юннатов) объединяет учащихся, особо интересующихся природой и практической работой с растениями и животными. Это добровольная организация с постоянным составом учащихся, работающая по определенной системе, по плану под руководством учителя. Обычно кружок объединяет 10—15 учащихся. Если желающих больше, то создают две группы (отделения или секции), работающие в разное время. Занятия обычно проводят один раз в неделю или два раза в месяц, в определенные дни недели, их протяженность не более 1,5—2 ч.

В практике работы школ сложились следующие виды юннатских кружков: в начальной школе — общий природоведческий кружок, в основной и старшей школе — специальные кружки:

в 6 классе — кружок юных ботаников;

в 7 классе — кружок юных зоологов;

в 8 классе — кружок юных физиологов;

в 9—11 классах — кружок юных биологов, микробиологов, генетиков, экологов и др. Все они называются юннатскими кружками.

Работа кружка строится по общим темам, включающим различные опытнические работы и знакомство с литературой, с применением методов, которые помогают сочетать индивидуальную исследовательскую работу с общей коллективной деятельностью.

План работы кружка юннатов обычно отражает общее направление деятельности и складывается из следующих позиций:

1. Самостоятельные групповые или индивидуальные исследовательские работы;

2. Экскурсии;

3. Массовые и общественно полезные работы;

4. Организация биологических вечеров и праздников в школе.

5. Изучение научной и научно-популярной литературы.

Разрабатывая темы наблюдений и опытов, учитель должен учесть их полезность и связь с соответствующими практическими задачами предмета биологии. Прежде чем ставить какой-либо опыт, учителю надо иметь четкие представления о том, как его подготовить, о методике проведения, об ожидаемых результатах, о форме отчетности. При этом основные требования к опытам в условиях школы не должны отличаться от общих требований к

опытам в научных учреждениях. Эти требования заключаются главным образом в следующем:

—научность целесообразность доступность выполнимость.

Если темы исследований удовлетворяют названным требованиям, то они будут иметь не только воспитательную и практическую, но и научную ценность.

Индивидуальные внеклассные занятия учитель проводит с учащимися в процессе кружковой работы, на этапах подготовки творческих работ к олимпиаде, при подготовке биологических вечеров и конференций. Учитель не только сам консультирует учащихся, но и организует контакты с научными учреждениями, высшими учебными заведениями и учеными, которые могли бы помочь учащимся провести исследование и подготовить его к защите. Педагог помогает в подборе нужной литературы по темам исследований.

К индивидуальным внеклассным занятиям относится чтение дополнительной литературы по биологии. Этот вид занятий учащихся повышает их интерес к предмету, воспитывает стремление к постоянному общению с книгой. Книгой руководствуются школьники при ознакомлении с растением или животным, во время экспериментальной работы. Книги используются при подготовке к сообщениям в кружке, к докладам на биологических вечерах и конференциях. Это единство учебной деятельности и чтение специальной литературы учитель постоянно учитывает.

Чтобы заинтересовать учащихся книгами биологического содержания, учитель подготавливает рекомендательный список литературы или зачитывает на уроке отрывки из книг, демонстрирует иллюстрации, дает краткие аннотации книг и журналов. В кабинете или библиотеке школы устраивают выставки книг, учащиеся делятся своим мнением о прочитанном.

Особым видом внеклассных занятий являются *факультативы*. Небольшие группы учащихся (15—17 человек). Факультативные занятия проводятся в дополнение к школьным предметам и строятся на добровольных началах с учетом интересов учащихся.

Цель факультативных занятий — дать учащимся более глубокие знания по отдельным темам биологической науки, значительно превышающие объем школьной программы. Факультативы оказывают большое влияние на профессиональную ориентацию учащихся.

Факультативные занятия часто организуют на базе высших учебных заведений. Ученые, научные сотрудники рассказывают ученикам о научных открытиях в своей области, о современном состоянии науки. Материальная база учреждений науки позволяет на практике изучать научные вопросы биологии.

Массовая внеклассная работа организуется по инициативе учителя биологии, кружковцев и проводится при активном содействии администрации и актива школы, учителей-предметников. Ее виды весьма разнообразны.

Примерами общественно полезных массовых мероприятий (кампаний) являются «День птиц», «Неделя леса», «День биологического разнообразия», «Земля — наш дом» и др. Их проведению обычно предшествует большая подготовительная работа, иногда в течение всего учебного года. В этой работе видная роль принадлежит кружку юннатов.

Большое значение для развития интереса к биологии и ориентации учащихся на дальнейшее биологическое образование имеют олимпиады, часы занимательной биологии, КВН, биологические вечера и др. В практике обучения биологии накоплен большой опыт их проведения, есть специальные разработки, которыми может воспользоваться учитель.

Школьные *биологические олимпиады* проводятся ежегодно в несколько туров. За неделю до назначенного срока вывешивают объявление о порядке ее проведения, список рекомендуемой литературы и требования к письменным работам, которые представляют на олимпиаду.

Первый тур проводят в классе. На доске записывают вопросы, на которые должны ответить учащиеся письменно за определенный отрезок времени. Каждую работу оценивают в баллах и выявляют участников следующего тура и лучший класс. Для проведения второго тура готовят натуральные объекты, их размещают по специальным «станциям» (ботаника, зоология и т.д.), а учащиеся, посещая их одну за другой, выполняют предлагаемые задания. На основе этого тура выявляют лучших знатоков природы. Победители тура готовят индивидуальные исследовательские задания и могут стать участниками районной, затем городской (областной) олимпиады, предварительно защитив свою исследовательскую работу на научной конференции.

Выставки работ учащихся имеют значение для развития интереса к биологии вообще и к внеклассной работе, в частности

На выставке могут быть представлены гербарии, коллекции, дневники наблюдений, отчеты о проведении наблюдений и о результатах опытов и др. Выставку можно расположить в кабинете биологии или специально отведенном месте в школе. Для ознакомления с работами при массовом посещении выставки целесообразно выделить экскурсоводов из числа кружковцев и подготовить книгу отзывов.

МАТЕРИАЛЬНАЯ БАЗА ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

Для качественного обучения биологии необходимо создать условия, т. е. организовать материальную базу: *кабинет биологии, учебно-опытный участок, уголок живой природы*, которые взаимосвязаны и дополняют друг друга в комплексной реализации задач обучения и воспитания.

От создания материальной базы обучения и рационального размещения оборудования во многом зависит усвоение знаний и умений, развитие познавательного интереса к биологической науке.

Кабинет биологии. Большая часть учебной деятельности по овладению школьной программой по биологии связана с кабинетом биологии.

Школьный кабинет биологии — особое учебное подразделение школы, оснащенное учебным оборудованием, которое содействует активной познавательной деятельности учащихся на уроках, во внеурочной, внеклассной работе по предмету «Биология».

Кабинет биологии — это специально оборудованное помещение для организации учебно-воспитательного процесса по биологии.

Позднее с внедрением, экспериментальных методов кабинет становится классом-лабораторией. Появились стеклянная и фарфоровая посуда, микроскопы, были выделены комнаты для живых растений и мелких животных (уголок живой природы).

В кабинете содержится общее оборудование, необходимое для преподавания всех курсов биологии, и специфическое — для конкретного курса, конкретной темы.

Функциональное назначение кабинета биологии значительно шире, здесь можно выделить несколько взаимосвязанных функций: учебно-воспитательную, научно-методическую, размещения учебного оборудования, справочная и учетная.

Учебно-воспитательная роль кабинета. В кабинете биологии осуществляется процесс обучения, воспитания и развития учеников, для чего предусмотрено особое оборудование.

В кабинете организуют сменные и постоянные экспозиции.

Научно-методическая роль кабинета. Кабинет — это место работы учителя биологии. Поэтому в нем должно находиться все то, что необходимо учителю для творческой подготовки к уроку и другим видам занятий со школьниками: программы, учебники, сборники задач и тестов по биологии, периодическая литература, различная методическая литература. В том числе книги по общей методике обучения биологии и по отдельным учебным курсам, справочная литература, определители, методическое обеспечение для использования компьютера и др.

В кабинете также должны быть материалы, отражающие работу биологических кружков и факультативов, дидактические материалы и пр., т.е. все то, что помогает учителю в его работе по обучению, воспитанию и развитию учеников, способствует повышению его профессионального уровня.

Комплексное применение учебного оборудования позволяет наиболее полно реализовать в учебном процессе единство содержания, методов и средств обучения. Комплексы учебного оборудования подготавливаются учителем к каждому уроку и не остаются постоянными.

Размещение учебного оборудования. В кабинете биологии находится система наглядных пособий:

- натуральные объекты;
- изображения натуральных объектов;
- раздаточный материал и дидактические карточки;

-приборы и приспособления для демонстрации технических средств;
лабораторное оборудование;

-химические вещества;

-небольшая аптечка для оказания первой помощи.

Основная часть учебного оборудования хранится в шкафах по типам пособий, разделам и темам программы с учетом объема, массы, габаритов, частоты использования и требований к хранению

Чучела, коллекции насекомых и гербарии хранят упакованными в коробки с нафталином или мешочками с инсектицидами. Скелеты животных помещают в застекленную часть шкафа, скелет человека — в полиэтиленовый чехол. Микропрепараты хранят в специальных коробках, каждый препарат в своем отделении. Микроскопы и штативные лупы кладут в футляры.

Таблицы наклеивают на картон и хранят в вертикальном положении. Бумажные таблицы раскладывают на широких полках в горизонтальном положении.

Дидактические карточки, фотографии, рисунки, схемы, открытки, раздаточный материал с частями растений хранят в конвертах, каталожных ящиках или папках.

Справочная функция кабинета. Для быстрого получения информации о наличии в кабинете биологии того или иного учебного оборудования, месте его хранения должна быть справочная картотека по основным разделам: литература, приборы, технические и аудиовизуальные средства обучения, таблицы, препараты, коллекции, гербарии и пр. Кроме того, кабинет должен иметь набор видеокассет, дискет с программным обеспечением для компьютера и пр.

Функция учета и планирования кабинета. Учитель как заведующий кабинетом обязан вести книгу учета, в которую в алфавитном порядке по разделам надо записывать материальные ценности (лабораторную посуду, реактивы, наглядные пособия и пр.). Раз в год в кабинете проводят их инвентаризацию, отчет сдают руководителю школы. В книгу учета регулярно записывают вновь приобретенное оборудование и отмечают факт списания устаревшего оборудования.

К числу документов учета относится также паспорт кабинета, в нем должны быть записаны основные сведения о кабинете.

Всю основную организационную работу кабинета биологии, хранение оборудования выполняет заведующий кабинетом биологии. Эта функция, как правило, принадлежит учителю биологии.

Уголок живой природы дополняет кабинет биологии. В нем размещают и содержат живые объекты кабинета. В уголке живой природы находятся только те растения и животные, которые необходимы для лабораторных работ, опытов и наблюдений, предусмотренных учебной программой по биологии в 6 — 11 классах, программами внеклассной работы по биологии.

Для уголка живой природы отводят специальное помещение площадью от 15 до 18 м². Лучше, чтобы его окна выходили на юг или юго-восток.

Под руководством учителя дети ухаживают за растениями и животными, проводят наблюдения за ними, составляют карточки по уходу и содержанию объектов в живом уголке. В процессе работы с живыми объектами у учащихся формируются трудовые умения и навыки, воспитывается культура труда по уходу за растениями и животными, прививаются навыки бережного отношения к объектам природы.

Содержание и размещение животных в уголке живой природы должны соответствовать биологическим и санитарно-гигиеническим нормам.

В ботаническом отделе уголка содержатся главным образом домашние (комнатные) растения, обеспечивающие живой наглядностью уроки биологии, внеурочную и внеклассную работу.

В зоологическом отделе уголка содержат мелких животных, которые не требуют сложного ухода.

Все объекты уголка живой природы оснащаются этикетками и паспортами. Этикетки с названиями растений и животных размещают непосредственно около объекта (прикрепляют к клетке, к цветочному горшку), а паспорта, в которых даны сведения об ареале, местообитании и условиях содержания (и кормления) животных, возрасте объекта и о справочной литературе, хранят в каталожном ящике. Этикетки и паспорта содержат важные биологические сведения о данном виде растения или животного.

Требования к подбору объектов для уголка живой природы. При подборе объектов для кабинета в первую очередь учитывается, насколько они необходимы для учебного процесса.

Объекты в живом уголке представлены растениями и животными. В подборе растений можно руководствоваться следующими объектами:

- 1) комнатные растения с декоративными формами;
- 2) дикорастущие травянистые (семенные и споровые);
- 3) растения, размножаемые семенами, корнями, черенками побегов, листьями, клубнями и луковицами;
- 4) ветки деревьев и кустарников.

Постоянную экспозицию составляют комнатные растения. Среди многообразия комнатных растений выбирают такие, которые можно многократно использовать в разных учебных целях.

Растения требуют определенных условий содержания. В уголке живой природы их располагают на подоконниках или стеллажах с подсветкой. Ампельные растения можно повесить.

Растения, помещенные на постоянные места, освещаются неравномерно.

Учащихся следует ознакомить с внешними признаками влажности почвы:

- 1) по внешнему виду — сухая почва светлее, чем влажная;
- 2) по звуку — если постучать по горшку с сухой почвой, звук получится звонкий, а по горшку с влажной почвой — глухой;
- 3) на ощупь — сухая почва рассыпается, влажная размазывается в руках.

Поливают растения водой комнатной температуры или на 2 — 3 градуса выше.

В весенне-летний период проводят регулярные подкормки с учетом биологических особенностей растений.

Для проведения опытов и наблюдений за растениями желательно иметь световую камеру.

Растениям для нормального роста и развития необходима чистота. К уходу за растениями всегда привлекают школьников.

Для ухода за растениями в уголке живой природы необходимо иметь специальный инвентарь.

Кроме растений в уголке живой природы содержат различных животных (в первую очередь для демонстрации на уроках зоологии), уход и кормление которых не вызывают затруднений.

Прежде чем приобретать живые объекты, надо оборудовать места их содержания (аквариумы, террариумы, клетки) и заготовить корма.

В аквариумах содержат рыб, улиток, гидр, дафний и т. п. На примерах разных аквариумов демонстрируют возможные сочетания водных животных с водными растениями.

Для содержания насекомых, ухода и наблюдения за ними в живом уголке должны быть инсектариумы.

Террариумы устраивают для содержания земноводных и пресмыкающихся.

Птиц и млекопитающих размещают в клетках разных размеров или вольерах.

Многих животных можно использовать для опытов по выработке условных рефлексов при кормлении, а также для длительных наблюдений за особенностями их развития.

Содержание большого количества разных объектов требует от учителя четкой организации работы. В уголке живой природы могут работать ученики и кружковцы. Из желающих ухаживать за конкретными растениями и животными выбирают ответственных учеников, которые смогут обеспечить нормальную жизнедеятельность объектов. Для контроля за выполнением работ составляют график поручений и дежурств в уголке живой природы.

Содержание животных требует заблаговременной заготовки кормов, для растений — почвы. Учитель следит в течение года за наличием необходимых кормов для своих питомцев.

Школьники, ведущие наблюдения и опытническую работу с растениями или животными, отчитываются на заседаниях кружка. Некоторые работы могут быть представлены для участия в биологической олимпиаде города.

Таким образом, состав обитателей живого уголка и работа в нем способствуют совершенствованию знаний об объектах живой природы, развивают учащихся, учат наблюдать, формируют познавательные интересы и эстетические вкусы, ориентируют на выбор биологических профессий, вырабатывают волевые качества и трудовые навыки по уходу за живыми объектами, умения работать в группе.

Учебно-опытный участок. В практике обучения биологии школьному учебно-опытному участку отводится особая роль. Здесь школьники знакомятся с садовыми и огородными растениями, полевыми и техническими

культурами, сорняками, вредителями, овладевают умениями и навыками по уходу за растениями. С этой целью предусматриваются делянки для отдельных культур в открытом грунте, парники и теплицы для растений закрытого грунта.

Важной задачей является ознакомление школьников с культурными растениями и сельскохозяйственными процессами. Для этого на участке выращивают коллекции разных культурных растений и производят опыты по повышению урожайности, выявлению оптимальных условий выращивания, интродукции, сортоиспытанию и др.

На школьном участке рекомендуется выращивать растения, изучаемые по программе предмета «Биология».

Учащиеся, работая на участке, закрепляют свои знания о развитии растений, получают представления о главных агрономических приемах возделывания культурных растений и навыки работы с ними в определенной системе, по определенному плану.

Учебно-исследовательская деятельность с живыми объектами на пришкольном участке обеспечивает формирование нравственных качеств учащихся, воспитание любви и бережного отношения к природе; уважения к трудовой деятельности. Длительные и разнообразные работы способствуют формированию такого волевого качества, как стремление довести опыт до конца, вовремя произвести наблюдения и зафиксировать их.

На участке проводят уроки и экскурсии по ботанике, зоологии и общей биологии для 6—11 классов. Кроме того, здесь осуществляют внеурочную деятельность, внеклассные занятия, юннатскую, природоохранительную и опытническую работы.

Результаты постановки опытов и выращивания коллекции растений в течение осени, весны и лета используют для заготовки демонстрационного и раздаточного материалов для уроков, лабораторных работ и кружков юннатов.

На участке могут организовываться общешкольные внеклассные мероприятия («Праздник урожая», «День сада», «День птиц»), выставки, экскурсии для младших школьников, для родителей, проводятся конкурсы. Такое многостороннее использование учебно-опытного участка требует соответствующего подбора и расположения посадок и посевов растений. В связи с этим в структуре школьного участка должны быть определенные сектора и делянки, парники и теплица.

Правильная организация различных видов деятельности на учебно-опытном участке способствует:

- совершенствованию биологических знаний и умений по их применению на практике;
- формированию умений и навыков по выращиванию культурных растений с учетом биологически обоснованной агротехники;
- развитию знаний и умений по экспериментированию над растениями и животными;
- совершенствованию умений: наблюдать биологические явления, устанавливать фенологические фазы, описывать их, фиксировать наблюдения, сравнивать опытные и контрольные объекты, формулировать доказательные

выводы на основе применения простейших расчетов, формировать умения интерпретировать полученные данные в зависимости от состояния погоды и от изменения условий эксперимента;

—формированию и совершенствованию умений использовать приборы для фиксации погодных явлений и состояния растений.

Следует отметить, что о структуре пришкольного учебно-опытного участка существуют разные точки зрения, высказанные двумя крупными учеными-методистами, специально разрабатывавшими этот вопрос, — П. И. Боровицким и Н. М. Верзилиным.

По П. И. Боровицкому, на учебно-опытном участке должно быть два отдела по выращиванию растений: коллекционный и опытнический

По Н.М. Верзилу, на участке должно быть четко выделено несколько отделов: полевой, овощной, плодово-ягодный, декоративный, биологический и зоологический. В каждом отводится место для коллекции культур и опытов с растениями этого отдела. Главным для выполнения учебной программы является *биологический отдел*, в котором выращиваются определенные культуры, проводятся опыты, являющиеся также живыми иллюстрациями важнейших биологических закономерностей и процессов.

Существенная часть весенних работ на учебно-опытном участке — составление плана и перенесение его на землю. Для этого необходима заблаговременная подготовка эскиза. В плане учитывается, что учебно-опытный участок является специально оборудованной территорией для учебного процесса, поэтому необходимо предусмотреть *экскурсионные и рабочие дорожки*. С помощью шнуров, полевых измерительных приборов и колышков бригады размечают школьный участок, его отделы, планируют делянки.

По окончании весенних работ проводится смотр участка для оценки результатов трудовой деятельности. Школьники отчитываются перед всем классом о проделанной работе и составляют план на летний период.

Существенную часть работы на учебно-опытном участке составляет опытничество. Опыт ведет группа учеников, но в разное время. Закладывает опыт и подводит итоги вся группа. В летнее время ведется индивидуальная работа, а иногда ее выполняют школьники, отвечающие за другой участок работы.

Обучение постановке опытов на школьном участке способствует развитию не только трудовой, но и интеллектуальной, исследовательской деятельности, наблюдательности, умению сравнивать опытные и контрольные экземпляры растений, делать выводы.

Кабинет биологии, уголок живой природы, учебно-опытный участок представляют собой целостную, единую материальную базу для изучения биологии в средней общеобразовательной школе.

Организовать эту работу и умело использовать ее в учебно-воспитательном процессе по биологии со школьниками разных классов — большой и ответственный труд.

6. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

ЗАНЯТИЕ № 1

2 часа.

Тема: Анализ программ, учебников, методических пособий по биологии.

Задачи: 1. Знать структуру и содержание программ, учебников, методических пособий и их роль в процессе обучения биологии.

2. Установить взаимосвязь и зависимость между содержанием программ и учебников, методических пособий.

3. Уметь анализировать программы, учебники, методические пособия.

Ход занятия

- I. Изучите программы разных вариантов (авторов) 5-11 класс.
- II. Познакомьтесь с учебниками биологии 6-11 классов.
- III. Просмотрите методические пособия по биологии.
- IV. Сделайте записи в тетрадях.
- V. Ответьте на вопросы.
 1. Каковы структурные компоненты программ и их содержание?
 2. На основе, каких принципов создаются программы и учебники?
 3. Чем варианты программ и учебников отличаются друг от друга?
 4. Что собой представляет УМК (учебно-методический комплекс)?
- VI. Подведение итогов.

Литература: 3, 4, 5, 6, 8, 37, 36, 20, 52, 50, 47, 43, 41, 18, 17, 16.

ЗАНЯТИЕ № 2.

2 часа.

ТЕМА: Методика изучения тем «Воздух», «Вода». Природа. 5 класс.

Задачи: 1. Отработать методику подготовки и демонстрации опытов, проведение лабораторных работ по теме «Воздух», «Вода».

2. Уяснить взаимосвязь содержание опыта и технику его постановки.

3. Уметь пользоваться лабораторным оборудованием, соблюдать технику безопасности.

Оборудование: 29, 30, 32, 36.

Ход занятия

- I. Проведение анализа тем «Воздух», «Вода».
- II. Ознакомление с содержанием опытов и оборудованием для них.
- III. Подготовка опытов к демонстрации. Записи и зарисовки на доске.
- IV. Выполнение лабораторной работы № 8. Записи в тетради.
- V. Ответьте на вопросы:
 1. В чем особенность методики постановки и демонстрации опытов в темах «Воздух», «Вода»?
 2. Чем методика лабораторной работы отличается от постановки опыта?
 3. Каковы правила демонстрации опытов?
- VI. Подведение итогов.

Литература:

8- с. 109-110; 41 – с. 56 – 69.

ЗАНЯТИЕ № 3. 2 часа.

ТЕМА: Методика изучения тем «Растение», «Грибы», «Животные» в курсе Природа 5 класс.

Задачи: 1. Выяснить особенности методики тем.

2. Уметь демонстрировать живые, гербаризированные растительные объекты, чучела животных, влажные препараты, таблицы.

3. Продумать методику наблюдения за растениями и животными.

Оборудование: 1, 2, 6, 8, 14, 10.

Ход занятия.

- I. Составление системы уроков по темам, подготовка оборудования к каждому из них.
- II. Выявление особенностей содержания темы «Грибы». Разработка «Памятки сбора грибов» для учащихся.
- III. Подготовка для учащихся задания по наблюдению за живыми объектами (название, корм, поведение и повадки).
- IV. Ответьте на вопросы:
 1. Какова особенность содержания тем?
 2. Чем отличается методика каждой темы?
 3. Каково воспитательное значение тем?

Литература:

8. с-112-113; 40, 41.

ЗАНЯТИЕ № 4. 2 часа.

ТЕМА: Методика изучения анатомо-морфологического содержания (раздел «Растения, грибы, лишайники» 6 класс).

Задачи: 1. Знать особенности методики уроков, раскрывающих анатомо-морфологическое содержание.

2. Уметь установить взаимосвязь содержания и методов обучения.

3. Формировать навыки организации лабораторных работ с оптическими приборами и гербарным материалом.

Оборудование: 2, 12, 13, 14, 26, 28, 33, 36.

Ход занятия.

- I. Анализ анатомо-морфологических понятий.
- II. Выяснение методики работы учащихся с оптическими приборами. Лабораторные работы № 1-2 – их особенности (анатомическое содержание). Записи и зарисовки.
- III. Определение уроков с морфологическим содержанием, оборудования для лабораторных работ № 10 -12.
- IV. Подборка дидактического материала по теме, методика его использования на уроках.
- V. Ответить на вопросы:
 1. В чем особенности методики, раскрывающей анатомические и морфологические понятия?

2. Каким должно быть оснащение уроков при изучении темы «Строение и многообразие покрытосеменных растений»? Почему?

VI. Итоги.

Литература: 8- с.115-117; 15 – с. 18 – 20, 30, 36.
6-с. 13-26,63,108,110,117;

ЗАНЯТИЕ № 5.

2 часа.

ТЕМА: Методика уроков с физиологическим содержанием на примере темы «Жизнь растений».

Задачи: 1. Знать отличительные особенности методики уроков с физиологическим содержанием.
2. Уметь соотносить содержание темы и методы ее обучения.
3. Развивать умения – постановки эксперимента и демонстрации опытов на уроках.

Оборудование: 1, 14, 28, 30, 33, 32, 36.

Ход занятия.

Анализ темы «Жизнь растений».

- I. Составление системы уроков. Определите место опытов в ней.
- II. Демонстрацию опытов перед группой студентов. Записи и зарисовки на доске и в тетрадях.
- III. Ответьте на вопросы:
 1. Какова воспитательная роль темы «Жизнь растений»?
 2. В чем особенность содержания демонстрационных опытов и методики их использования?
 3. Каковы правила подготовки и демонстрации опытов?

IV. Подведение итогов.

Литература:

8- с. 117-118; 15 – с. 53 – 61.
6-с. 142-166; 38 – с. 97 – 109.

ЗАНЯТИЕ № 6.

2 часа.

ТЕМА: Методика формирования эколого-систематических понятий при изучении тем: «Классификация растений», «Природные сообщества».

Задачи: 1. выяснить методические особенности уроков с эколого-систематическим содержанием.
2. Знать взаимозависимость содержания и методов обучения эколого-систематических понятий.
3. Использовать в обучении краеведческий материал.

Оборудование: 2, 1, 10, 14, 13, 21.

Ход занятия.

- I. Найдите в программе и учебнике уроки, раскрывающие систематические единицы, экологию растительных сообществ.
11. Подберите оборудование. Выполните лабораторные работы N21-22.

Результаты запишите в таблицу.

Семейство	Вид Растения	Цветок	Плод	Соцветие	Корень	Стебель	Лист	Среда Обитания	Роль в природе	Значение для чел.

Методика лабораторной работы № 23 с комнатными растениями (экологические группы).

II. Продумайте записи и зарисовки по темам. Предложите дидактические карточки; используемые местные растения, природные сообщества.

III. Ответьте на вопросы:

1. Каковы особенности (содержания и методики) изучения систематических понятий в сравнении с экологическими понятиями?
2. Почему экологические понятия относят к интегративным?
3. Как реализовать принцип краеведения при формировании экологических и систематических понятий?

IV. Подведение итогов.

Литература:

8-с. 118-119; 6- с. 201-259;
38- с. 206-213,132; 43- с.54.
15- с. 77,125; 9 – с. 23 - 24

ЗАНЯТИЕ № 7.

2 часа.

ТЕМА: Методика изучения животных объектов на примере простейших и малощетинковых животных.

Задачи: 1. Знать основные понятия тем.

2. Уметь использовать живых животных в обучении учащихся и соблюдать правила их демонстрации.

3. Формировать навыки планирования уроков на зоологии (структура, план, план-конспект).

Оборудование: 9, 14, 26, 28, 34, 36.

Ход занятия.

I. Определение основных понятий тем «Простейшие», «Малощетинковые черви».

II. Выполнение лабораторных работ - N 1, 3.

III. Планирование урока.

IV. Ответьте на вопросы:

1. Какие понятия формируются при изучении простейших и малощетинковых животных?
2. Что общего и отличительного в понятиях «Структура», «План урока», «План-конспект урока».

Литература:

8- с. 19-20; 56 – с. 16 – 17,41. 40 – с. 5 – 12.

5- с. 12-20,41-42; 7 – с. 210 – 212. 52 – с. 20 – 26.

ЗАНЯТИЕ № 8.

2 часа.

ТЕМА: Методика вариативных уроков при изучении членистоногих животных.

Задачи: 1. Составить систему уроков по теме.

2. Определить особенность подготовки уроков разных типов.

3. Уметь провести фрагмент урока.

Оборудование: 11,14, 20.

Ход урока.

I. Анализ темы. Система уроков.

II. Определение уроков разных вариантов и их методики.

III. Подбор оборудования к урокам.

IV. Проведение фрагмента урока – «Изложение нового материала».

V. Ответьте на вопросы:

1. Определите понятия «Система уроков». Каково ее значение в изучаемой теме?

2. Каковы особенности уроков разных типов?

3. В чем роль оборудования в каждом варианте урока?

4. Каковы трудности в подготовке и проведении фрагмента урока?

Литература:

8- с. 121; 28 – с. 140 – 176.

5- с. 56-91; 52 – с. 54 – 57.

50- с. 142-171;

ЗАНЯТИЕ № 9.

2 часа.

ТЕМА: Методика развития ведущих понятий отдельных классов позвоночных животных.

Задачи: Знать ведущие понятия ряда классов позвоночных животных.

2. Установить взаимосвязь понятий и методов обучения.

3. Уметь участвовать в ролевой игре «Я – учитель биологии».

Оборудование: 6,7,8, 14, 20, 22.

Ход занятия.

I. Анализ темы «Тип хордовые».

II. Составление списка понятий, входящих в группу сквозные-экологические, эволюционные, филогенетические.

III. Ролевая игра «Я – учитель биологии».

IV. Ответьте на вопросы:

1. Какие классы позвоночных животных довольно глубоко изучаются в школе?

2. Чем сквозные понятия отличается от сложных понятий?

3. Что вам запомнилось в проведенной ролевой игре?

V. Подведение итогов.

Литература:

8- с. 121-122; 56 – с. 68 – 90.

5- с. 92-133; 28 – с. 28.
50- с. 147-196;

ЗАНЯТИЕ № 10.

2 часа.

ТЕМА: Методика использования дополнительной информации при изучении классов - птиц и млекопитающих животных.

- Задачи:** 1. Знать методику отбора дополнительного материала по теме из разных источников.
2. Применять дополнительную информацию в процессе обучения различными методическими приемами.
3. Уметь использовать дополнительные сведения в ходе ролевой игры.

Оборудование: 14, 6, 7, 20.

Ход занятия.

- I. Анализ тем.
- II. Составление системы уроков по изучаемым темам, место дополнительной информации в них.
- III. Ролевая игра - «Я – учитель биологии».
- IV. Самоанализ и анализ игры.
- V. Ответьте на вопросы:
 1. Какую дополнительную информацию, целесообразно, включить в уроки в темах «Класс птиц», «Класс млекопитающих»?
 2. Какие методы и приемы наиболее эффективны при подборе и использовании дополнительного материала?
 3. Как дополнительные сведения были привлечены к изложению нового материала в ходе ролевой игры?

Литература:

8- с. 122; 50 – с. 192 -222. 56 – с. 92,115.
5- с. 134-187; 52 – с . 112.

ЗАНЯТИЕ № 11.

2 часа.

ТЕМА: Методика демонстраций в теме «Опорно-двигательная система» (Раздел “ Человек и его здоровье”).

- Задачи:** 1. Знать демонстрационный материал по теме.
2. Определить методику демонстраций в ходе изучения темы.
3. Уметь применять на уроках различный демонстрационный материал.

Оборудование: 14, 16, 17, 18, 19.

Ход занятия.

- I. Анализ темы.
- II. Составление списка демонстрационного материала для уроков.
- III. Проведение ролевой игры - «Я – учитель биологии».
- IV. Ответьте на вопросы:
 1. Какова роль демонстрационного материала в раскрытии понятий в теме «Опорно-двигательная система»?
 2. Какие методы являются ведущими в теме?
 3. Какие гигиенические навыки формируются у учащихся в ходе

изучения темы?

4. Как осуществить формирование гигиенических навыков в ходе ролевой игры?

V. Подведение итогов.

Литература:

8- с. 125-126; 16 – с. 37 – 52.

4- с. 46-80; 48 – с. 90 – 99.

ЗАНЯТИЕ № 12.

2 часа.

ТЕМА: Методика изучения тем «Внутренняя среда организма», «Кровеносная и лимфатическая система организма».

Задачи: 1. Выяснить воспитательную функцию учебного материала данных тем.

2. Уметь формулировать цели и задачи уроков по теме.

3. Развивать навыки воспитывающего обучения учащихся в ходе ролевой игры - «Я – учитель биологии».

Оборудование: 14, 15, 16.

Ход занятия.

I. Анализ содержания тем.

II. Определение воспитывающего значения тем.

III. Ролевая игра - «Я – учитель биологии».

IV. Ответьте на вопросы:

1. Какова роль тем в воспитании нравственного, патриотического, гигиенического воспитания?

2. В чем состоит особенность методики определения целей и задач уроков?

3. Как был реализован принцип воспитывающего обучения в ходе ролевой игры?

V. Подведение итогов.

Литература:

8- с. 126-127; 4-с.82-130; 16-с.53-77; 48-с.34-49; 40-с.32-33.

ЗАНЯТИЕ № 13.

2 часа.

ТЕМА: Методика проведения лабораторных работ в теме «Пищеварительная система».

Задачи: 1. Знать методику организации лабораторных работ и их место в гигиеническом воспитании учащихся.

2. Уметь организовать учащихся на результативное выполнение лабораторных работ.

3. Применять навыки и умения по подготовке и проведению лабораторных работ в ходе ролевой игры - «Я – учитель биологии».

Оборудование: 14, 19, 16, 27, 30, 33.

Ход работы.

I. Анализ тем. Вычленить лабораторные работы.

- II. Выполнение лабораторной работы в теме «Пищеварительная система» - 6, 7.
- III. Ролевая игра - «Я – учитель биологии».
- IV. Подведение итогов.
- V. Тестирование.

Литература:

8- с. 127-129; 16 - с. 77 – 117.
 4- с. 132-198; 48 – с 62 – 79.

ЗАНЯТИЕ № 14.

2 часа.

ТЕМА: Анализ программ и учебников по общей биологии.

Задачи: 1. Провести анализ программы раздела «Общая биология» 9-11 классы (различные варианты), учебники, методические пособия.

2. Уяснить современные подходы к подбору содержания курса общей биологии.

3. Развивать навыки и умения анализа программ, учебников, методических разработок. Находить общее, отличительное, позитивное и негативное.

Оборудование: учебно-методическая литература.

Ход занятия.

- I. Анализ вариативных программ по общей биологии основной и полной школы. Составление сравнительной таблицы.

№, п.п. класс	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Отличительные черты
9				
10				
11				

Анализ учебников 9-11 классов (разных авторов). Заполнение таблицы.

Обзор методической литературы по общей биологии. Понятие «УМК». Записи.

Ответьте на вопросы:

- 1. Каковы подходы к отбору содержания современного биологического образования на его заключительном этапе?
- 2. Как реализуется в полной школе профильное обучение биологии?
- 3. Какие из предложенных вам программ и учебников более всего отвечают современным требованиям школы?
- 4. Каково методическое оснащение раздела «Общая биология»?

Литература:

8- с. 39-52, 96-104, 150-170, 171-179, 180-211;
 3; 20; 37; 36; 30; 33; 17; 12; 26; 27;44.

ЗАНЯТИЕ № 15.

4 часа.

ТЕМА: Методика изучения эволюционной теории в 9-11 классах.

Задачи: 1. Выяснить особенности содержания и структуры темы в вариативных программах.

2. Определить задачи, средства и методы изучения темы на примере урока «Движущая сила эволюции».

3. Уметь организовать и провести лабораторные работы по теме.

Оборудование: 14, 13, 10, 11, 28, 3.

Ход занятия.

- I. Анализ темы «Эволюционное учение». Система уроков. Формирование понятия «Вид», «Популяция», «Микроэволюция».
- II. Выполнение лабораторных работ: N 1 – 3.
- III. Разработка плана урока на тему «Движущая сила эволюции».
- IV. Подготовить план урока-лекции. Провести фрагмент лекции.
- V. Ответить на вопросы:
 1. В чем состоит сложность темы «Эволюционное учение»?
 2. Какова система уроков темы в 11 классе и ее методика?
 3. В чем особенность лабораторных работ по теме 9-11 классах?
- VI. Подведение итогов.

Литература:

8-с. 101, 135, 177, 204, 205; 30 – с. 118.

3- с. 188; 11 – с. 152 – 167.

36- с. 6; 17 – с. 60 – 63.

ЗАНЯТИЕ № 16.

4 часа.

ТЕМА: Методика изучения темы «Развитие органической жизни на Земле».

Задачи: 1. Проанализировать тему в вариативных программах основной и полной школы.

2. Уметь провести урок-игру «Путешествия в прошлое».

3. Формировать умения по проведению разно- вариативной экскурсии в музее (11 класс).

Оборудование: 14, 15, 16.

Ход занятия.

- I. Определение ведущих понятий темы.
- II. Использование приемов работы с учебником.
- III. Проведения урока – путешествия “Встреча с прошлым”.
- IV. Организовать урок – экскурсию в музей (11 класс в 3х вариантах).
- V. Ответьте на вопросы:
 1. Каковы ведущие понятия темы «Развитие жизни на Земле»?
 2. В чем заключается особенности методики изучения темы?
 3. Как используется учебник при изучении темы?
 4. Какой из предложенных вам вариантов урока – экскурсии считаете наиболее эффективным.
- VI. Подведение итогов.

Литература:

8- с. 35, 178, 206; 36 – с. 79.

17- с. 106; 3 – с. 228.

ЗАНЯТИЕ № 17.**4 часа.****ТЕМА: Методика изучения раздела «Основы экологии».****Задачи:** 1. Выявить систему основных экологических понятий в разделе «Основы экологии» в основной и полной школе.

2. Определить методику формирования и развития ряда экологических понятий.

3. Уметь подготовить нетрадиционные виды занятий по теме.

Оборудование: 14, 2, 10, 13.

Ход занятия.

- I. Выявление системы основных экологических понятий в 9-11 класс (5 рядов).
- II. Построение ретроспективных и перспективных линий развития понятий «Биогеоценоз», «Агроценоз», «Экологические факторы», «Популяция».
- III. Выполнение лабораторной работы N 8.
- IV. Защита проектов: «Мой экологически чистый дом», «Экологическая тропа».
- V. Ответьте на вопросы:
 1. Докажите, что экологическое содержание имеет обобщающий и воспитывающий характер?
 2. Каковы ретроспективные линии рассмотренных экологических понятий?
 3. Каково образовательное, воспитательное и развивающее значение защищенных проектов.

Литература:

8- с. 52, 102, 136, 134, 135, 168, 208; 7 – с.103.

3- с. 264; 17- с.123, 116 – 144.

36- с. 77; 7- с. 103; 27 – с.160 – 169.

ЗАНЯТИЕ № 18.**4 часа.****ТЕМА: Методика развития основных цитологических понятий в теме «Клеточный уровень».****Задачи:** 1. Установить систему основных цитологических понятий в курсе общей биологии 9-11 классов.

2. Соотнести содержание и методы обучения цитологических понятий.

3. Выявить роль опорных конспектов и опорно-схематических конспектов в формировании цитологических понятий.

Оборудование: 13, 12, 14, 21, 26, 33.

Ход занятия

- I. Определение цитологических понятий в системе уроков 9-11 классов. Заполнение таблицы.

Цитологические понятия	9 класс	10 класс	11 класс

- II. Организация и выполнение лабораторных работ.
- III. Выяснения роли динамических пособий и их применение.
- IV. Защита ОК и ОСК.
- V. Ответьте на вопросы:
 1. Какова воспитательная роль цитологического содержания?
 2. В чем заключается сложность изучения цитологических понятий?
 3. Какова методика формирования и развития цитологических понятий?

Литература:

8- с. 155-157, 172-173, 133-134, 98; 3 – с. 100. 11 – с. 150 -151,55 – 67.
 37- с. 96; 44 – с. 27, 29.
 20- с. 103; 17 – с. 8 – 35.

ЗАНЯТИЕ № 19. 2 часа.

ТЕМА: Методика изучения темы «Размножение и индивидуальное развитие организмов».

- Задачи:** 1. Выделить онтогенетические понятия в теме.
 2. Уяснить методику формирования и развития онтогенетических понятий.
 3. Уметь подбирать оборудование и дидактический материал по теме; участвовать в ролевой игре.

Оборудование: 14, 1, 13, 26, 36.

Ход занятия

- I. Определение системы понятий темы. Заполнение таблицы.
- II. Раскрытие методики изучения онтогенетических понятий. Заполнение таблицы: “Отличие митоза от мейоза”.
- III. Выполнение лабораторной работы N 1 - 2.
- IV. Проведение ролевой игры: «Я – учитель биологии». Фрагмент урока «Индивидуальное развитие. Биогенетический закон».
- V. Ответьте на вопросы:
 1. Каково мировоззренческое значение темы?
 2. В чем прослеживается преемственность в изучаемых понятиях 9-11 классах?
 3. Каковы особенности методики обучения темы?
- VI. Подведение итогов.

Литература:

8- с. 48-49, 98-99, 134, 158-159, 196-197; 17 – с. 36 -46. 20 – с. 158.
 3- с. 84; 44 – с. 54 -61. 36 – с. 203. 37 – с. 4.
 37- с. 4;

ЗАНЯТИЕ № 20.

4 часа.

ТЕМА: Методика формирования генетических и селекционных понятий в разделе «Общая биология» (9-11 классы).

- Задачи:** 1. Сформировать гибкие представления о системе генетических и селекционных понятий в школе (9-11 классы).

2. Продолжить развитие умения отбора методов и приемов относительно изучаемому содержанию.
3. Уметь вводить решение генетических и селекционных задач в систему уроков темы.
4. Принять участие в ролевой игре.

Оборудование: 14, 21, 25.

Ход занятия

- I. Составление карты понятий темы - основы генетики и селекции, методы их формирования и развития. Заполнение таблицы.

Понятия	Методы и методические приемы	оборудование	9класс	10 класс	11 класс

- II. Выяснение роли средств наглядности и учебника в усвоении учащимися генетических и селекционных знаний.
- III. Ознакомление с методикой решения типовых, генетических и селекционных задач.
- IV. Проведение обобщающего урока - «Основы селекции растений, животных и микроорганизмов». Ролевая игра – «Дискуссионный клуб».
- V. Подведение итогов.
- VI. Тестирование.

Литература:

8- с. 67-101; 3 – с. 100 – 130. 17 – с. 63,47 – 76.
 20- с. 171-211; 44 – с. 62 – 77. 37 – с. 36 – 91.

Оборудование

I. Натуральные объекты

1. Комнатные растения.
2. Гербарий разного содержания.
3. Набор семян.
3. Набор минеральных удобрений.
4. Аквариум с животными и растениями.
5. Чучела животных.
6. Скелеты животных.
7. Влажные препараты.
8. Культуры животных (микроскопических).
9. Коллекции ботанические, экологические.
10. Коллекции зоологические.
11. Микропрепараты в наборах по темам.
12. Раздаточный материал по темам.

II. Изобразительные наглядные пособия

13. Таблицы разного содержания.
14. Модели (по темам).
15. Муляжи.

16. Скелет человека.
17. Набор костей.
18. Торс человека.
19. Таблицы рифленые.
20. Модели – аппликации.
21. Карты – географические и зоогеографическая карта.
22. Слайды, кинофильмы.
23. Коллекция грибов.
24. Коллекция плодов сельскохозяйственных культур.

III. Приборы

25. Микроскоп.
26. Спирометр.
27. Лупы.

IV. Лабораторное оборудование

28. Колбы разных конфигураций.
29. Химическая посуда (стаканы, колбочки, стеклянные палочки).
30. Трубки стеклянные разного диаметра.
31. Спиртовки.
32. Химические вещества.
33. Ванночки.
34. Чашки Петри.
35. Пенал с лабораторными инструментами и материалами.

7. ГЛОССАРИЙ

Биологические понятия – обобщённые представления. Понятия делятся на простые и сложные специальные и общебиологические.

Биологический метод – разработан В.В. Половцевым на основе трёх принципов: 1) Формы изучаются в связи с отправлениями. 2) Образ жизни изучается в связи со средой обитания. 3) В школе должен изучаться наиболее ценный материал.

Биологическое направление – изучаются взаимоотношение организма и среды на основе идеи эволюции органического мира. В науке эту проблему выдвинул К.Ф. Рулье. В школьном курсе естествознания эту идею реализовал А. Я. Герд.

Внеклассное чтение – вид индивидуальной внеклассной работы, связанной с чтением литературы о природе.

Внеурочные работы – обязательные оценочные занятия учащихся: летние задания, фенологические наблюдения, постановка опытов и др.

Воспитание – целенаправленное и специально организованное влияние воспитателя на воспитанника.

Групповая внеклассная работа - занятие с группой учеников: кружки юннатов, экскурсии и др.

Домашняя работа – форма обучения биологии, связанная с самостоятельным выполнением заданий учащимися в домашних условиях.

Зуев В.Ф. - первый русский методист и автор первого учебника по естествознанию "Начертания естественной истории".

Индивидуальная внеклассная работа – форма обучения биологии, связанная с деятельностью отдельных учащихся: внеклассное чтение, работа в природе и др.

Инструктаж – пояснение учителя к самостоятельно выполняемой учащимися лабораторной работе, постановке эксперимента и опыта и другим видам занятий.

Исследовательский метод – метод обучения на основе изучения натуральных объектов природы.

Кабинет биологии – помещение для занятий с учащимися в школе.

Компетентность – латинское слово, обозначающее умение, данные для этой работы, а также правомочность, полноправность.

Комплексная программа – принята Государственным Ученым Советом в 1923г., отменив отдельные предметы. Учебный материал был скомпонован по отделам – природа, труд, общество.

Контроль знаний умений навыков учащихся – проверка качества знаний, умений и навыков школьников.

«Лабораторный метод» - самостоятельное изучение учебного материала опытным путём. Отменялись классы расписания, уроки, отметки. Учитель выступает в роли консультанта.

Массовая внеклассная работа – работа, вовлекающая в свою орбиту большое количество участников: вечера, олимпиады, КВН, натуралистические компании и пр.

Материальная база преподавания биологии – условия для успешной работы учителя и учащихся: кабинет биологии, уголок живой природы, учебно-опытный участок.

Межпредметные связи – взаимная согласованность учебных программ по разным предметам.

«Метод проектов» - самообучение учащихся в действии. Выдвигается проект и учащиеся его выполняют, получая знания из книг, бесед со специалистами.

Методика обучения биологии – наука о системе процесса обучения и воспитания, обусловленного особенностями школьного предмета.

Методы научного исследования МПБ - средства познания изучаемого предмета и способы достижения поставленной цели: наблюдение, педагогический эксперимент, моделирование, прогнозирование, тестирование, качественный и количественный анализ.

Методы обучения - способы передачи знания учителем и одновременных их усвоения учащимися. Методы обучения классифицируются по источнику знаний: словесные (беседы, рассказ, объяснения), наглядные (демонстрация натуральных и изобразительных объектов), практические (наблюдение, эксперимент; распознавание, описание, определение) (по Н.М. Верзилину).

Морфолого-систематическое направление в обучении естествознания – описание внешних признаков объектов природы и расположение их в систематическом порядке в процессе их изучения.

Навыки – автоматизированные умения, умения в действии.

Общая методика обучения - рассматривает основные вопросы всех биологических курсов в школе по обучению воспитанию и развитию учащихся.

Объект исследования МПБ – учебно-воспитательный процесс, связанный с данным предметом.

Первая русская методика естествознания вышла в 1907г., автор профессор В.В. Половцев.

План-конспект - подробный, т.е. развёрнутый план урока.

План урока – в краткой форме отмечаются действия учителя и учащихся.

Практические занятия на пришкольном участке – форма обучения биологии, связанная с работой на опытном участке.

Предмет исследования МПБ - цели и содержание образовательного процесса, методы, средства и формы обучения, воспитания и развития учащихся.

Программа по биологии - документ, раскрывающий объём, содержание систему и последовательность учебного предмета. Существует три вида программ - федеральная, региональная и школьная (авторская).

Русские «любенисты» профессор: Бекетов А.Н, Михайлов Д.С, Раевский Н.И., изучавшие опыт немецкого педагога А. Любина. На основе его опыта написано ряд учебников. Лучшим из них была книга «Для молодых читателей моих» К.К. Сент – Илера.

Самостоятельная работа – особый вид деятельности учащихся под руководством учителя.

Система уроков - перечень уроков программной темы.

Система формы обучения – совокупность ряда форм обучения в их взаимосвязи.

Средства обучения - набор наглядных пособий: натуральные изобразительные, технические, вспомогательные.

Тематический план – планирование конкретной программной темы по схеме: теме урока, методы обучения, оборудование, повторение, литература.

Тетрадь по биологии – тетрадь для самостоятельной работы учащихся в классе и дома.

Уголок живой природы – помещение для содержания живых животных, растений и занятий с ними учащихся.

Умения – это возможность успешного выполнения действий на основе приобретенных знаний.

Урок – основная форма обучения и воспитания учащихся.

Утилитарное направление в обучении естествознания – использование содержания, раскрывающего пользу объектов природы при изучении учебного материала, основоположник его В.Ф. Зуев.

Учебно-опытный участок – территория земельного участка для занятия с учащимися.

Учебный предмет – объединяет знания, отобранные из соответствующих наук в системе, определяемой методическими закономерностями обучения и воспитания сообразно общеобразовательным целям школы и возрастным особенностям учащихся.

Частные методики – рассматривают специальные вопросы обучения в зависимости от содержания учебного материала и возраста учащихся (методика ботаники, методика зоологии, методика анатомии и физиологии человека, методика общей биологии).

Экскурсия – форма обучения, проводящаяся с учащимися вне школы с познавательной целью (природе производств, музеев).

Янкович де Мериго Ф.И. педагог, приглашенный из Австрии для организации русской общеобразовательной школы.

8. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература.

1. Верзилин, Н.М. Общая методика преподавания биологии. / Н.М. Верзилин, В.М. Корсунская. – М.: Просвещение, 1983. – 364 с.
2. Зверев, И.Д. Общая методика преподавания биологии. / И.Д. Зверев, А.Н. Мягкова. – М.: Просвещение, 1985. – 190 с.
3. Каменский, Е.А. Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9 класс. Учебник. / Е.А. Каменский, В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2002. – 303.
4. Колесов, Д.В. Биология человек. 8 класс. / Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев. – М.: Дрофа, 2000. – 332 с.
5. Латюшин, В.В. Биология. Животные. 7 класс. / В.В. Латюшин, В.А. Шапкин. – М.: Дрофа, 2000. – 302 с.
6. Пасечник В.В. Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 6 класс. – М.: Дрофа, 2000. - 272 с.
7. Пономарева, И.Н. Общая методика обучения биологии /И.Н. Пономарева, В.П. Соломин, Г.Д. Сидельникова. – М.: Академия, 2007. - 274 с.
8. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Биология 5-11 класс – М.: Дрофа, 2002. – 222 с.

Дополнительная литература.

9. Акимов, С.С. Биология в таблицах, схемах, рисунках. / С.С. Акимов, А.Х. Ахмалишева, А.В. Хренов. – М.: Лист, 1996. – 94 с.
10. Активные формы и методы обучения биологии. Опорные конспекты. – М.: Просвещение, 1997. – 157 с.

11. Анастасова, Л.П. Самостоятельные работы учащихся по общей биологии. – М.: Просвещение, 1989. – 175 с.
12. Биология 11 класс. Поурочные планы. / Составитель: И.Ф.Ишкина. М.: Изд-во «Учитель – Аст», 2001. – 114 с.
13. Биология 10 класс. Поурочные планы / Составитель Ишкина И.Ф. М.: Изд-во «Учитель – Аст», 2001. – 105 с.
14. Богоявленская, А.Е. Активные формы и методы обучения биологии. – М.: Просвещение, 1996. – 180 с.
15. Бодрова, Н.Ф. Изучение курса «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники». Книга для чтения 6 класс.– Воронеж, 2002. – 152 с.
16. Бодрова, Н.Ф. Изучение курса «Человек и его здоровье» 8 класс. – Воронеж, 2002. – 196 с.
17. Бодрова, Н.Ф. Изучение курса «Общей биологии» 9 класс. – Воронеж, 2002.- 160 с.
18. Бруновт, Е.П. Самостоятельные работы учащихся по биологии. / Е.П.Бруновт, А.Е.Богоявленская, Е.Т. Бровкина, Г.С. Калинова, А.Н., Мягкова, В.З Резникова, Л.В. Реброва. Просвещение, – М., 1984. – 160 с.
19. ЕГЭ. Биология. – М., 2002. -128 с.
20. Захаров, В.Б. Общая биология 11 класс. / Б.В. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин. – М.: Дрофа, 2005. – 282 с.
21. Измайлов, И.В. Биологические экскурсии. Книга для учителя. / И.В. Измайлов, В.Е. Михлин, Э.В. Шашков, Л.С. Шубкина. – М.: Просвещение, 1983. – 221 с.
22. Калинова, Г.С. и др. Методика обучения биологии 7 класс. – М.: Просвещение, 1989. – 224 с.
23. Книга для чтения по ботанике 5-6 класс / составитель: Трайтак Д.И. – М.: Просвещение, 1985. – 220 с.
24. Конюшко, А.С. Как подготовить урок биологии. – Минск, 1988. -110 с.
25. Красная книга Республики Алтай – Горно-Алтайск, 2000. – 264 с.
26. Крискунов, Е.А. Экология. Методическое пособие 10 (11) класс. / Е.А. Крискунов, В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2001.
27. Кулев, А.В. Общая биология. Поурочное планирование. 10 класс – Санкт – Петербург.: Паритет, 2001. – С. 46 – 106, 160 – 206.
28. Лернер, Г.И. Уроки зоологии. – М.: Лист, 1998. – 480 с.
29. Лучшие нестандартные уроки. Под ред. Н.И. Сониной – М.: «Айри Пресс», 2003. – 140 с.
30. Мамонтов, С.Г. Биология. Общие закономерности. 9 класс. / С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, Н.И. Сонин. – М.: Дрофа, 2000. – 282 с.
31. Машанова, О.Г. Тесты, вопросы, задания. – М., 1997. – 120 с.
32. Молис, С.С. Активные формы и методы обучения биологии. / С.С. Молис, С.А. Молис. – М.: Просвещение, 1988. – 176 с.
33. Мягкова, А.Н. Планирование учебного процесса по общей биологии./ А.Н. Мягкова, В.И. Сивоглазов. – М.: Высшая школа, 1990. – 224 с.
34. Настольная книга учителя биологии / Составители: Г.С.Калинова, В.С. Кучменко. – М.: Изд-во «Аст. Астрель», 2002. – С. 3 – 124.

35. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования./ Под ред. С.Е. Полат – М.: Академия, 1999. – 224 с.
36. Общая биология 9-10 класс / под ред. Ю.И. Полянского. – М.: Просвещение, 1988. – 287 с.
37. Пономарев, И.Н. Общая биология 11 класс. / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Т.Е. Лощина, П.В. Ижевский. – М.: Винтана – Граф, 2002.– 214 с.
38. Пономарева, И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. Биология. 6 класс. Бактерии. Грибы. Лишайники. Растения. / И.Н. Пономарева, О.А.Корнилова, В.С. Кучменко. – М.: Винтана – Граф, 1999. – 220 с.
39. Общая биология. / Под ред. Д.К. Беляева – М.: Просвещение, 1985. -255 с.
40. Открытые уроки по биологии 7-9 классы / Составитель: В.В. Балабанова – Волгоград, 2001. – 64 с.
41. Пакулова, В.М., Кузнецова В.И. Методика преподавания природоведения./ В.М. Пакулова, В.И.Кузнецова. – М.: Просвещение, 2000. – 191 с.
42. Пакулова, В.М. Природа 5 класс. – М.: Дрофа, 2000. – 222 с.
43. Панфилова, Л.Д. Уроки биологии 6-7 класс Книга для учителя. – М.: Творческий центр, 2003. – 86 с.
44. Пасечник, В.В. Биология. Введение в общую биологию и экологию 9 класс. Тематическое и поурочное планирование к учебнику. – М.: Дрофа, 2002. – 124 с.
45. Петунин, О.В. Элективные курсы. Их место и роль в биологическом образовании / Биология в школе – 2004 - № 7- с. 17-20.
46. Пономарева, И.Н. Экологическое образование в Российской школе./ И.Н. Пономарева, В.П. Соломин. – С-Петербург, 2005. – 400 с.
47. Пономарева, И.Н. Уровни организации живой природы как пример биологического разнообразия на земле / Экология и образование – 2000 – N- 1– 2. – с. 15– 19.
48. Резникова, В.З. Биология. Раздел «Человек и его здоровье». Методическое пособие для учителя. / В.З. Резникова, В.И. Сивоглазов. – М.: Генжер, 1998. – 130 с.
49. Русских, Г.А. Технология развития критического мышления. / Биология в школе 2004- № 2- с. 28-33.
50. Семенцова, В.Н. Биология. Технологическая карта уроков 7 класс. Методическое пособие. – С-Петербург.: Паритет, 2001. - 220 с.
51. Сивоглазов, В.И. Биология. Общие закономерности. Книга для чтения. / В.И. Сивоглазов, Т.С. Сухова, Т.А.Козлова. – М.: Генжер, 1999. – 180 с.
52. Суматохин, С.В. Биология. Раздел «Животные». Методическое пособие для учителя. / С.В. Суматохин, В.И. Сивоглазов. – М.: Генжер, 2000. –165с.
53. Профильная школа. Естествознание. М.: Вентана – Граф, 2005, - С. 3 – 52.
54. Суматохин, С.В. Учебные книги по биологии начало XX в. (1901-1917гг.) / Биология в школе – 2004- № 7 с. 60-63.
55. Сухова, Т.С. Уроки биологии. Технология развивающего обучения. – М.: Вентана-Граф, 2001. – 103 с.

56. Тугусова, В.Е. Зоология 7 класс. Поурочное планирование с проверочными заданиями и контрольными тестами. – М., 2001.- 125 с.
57. Тупикин, Е.И. Тематический контроль по общей биологии с основами экологии. – М.: Интеллект-Центр, 2001. – 107 с.
58. Шамова, Т.И. Постановка целей и планирование учебного процесса. / Т.И. Шамова, Н.Л. Галеева. / Биология в школе – 2004- № 4-5- с. 29-34, с. 28-33.
59. Я иду на урок биологии. Зоология. Книга для учителя. – М., 2000. – 206 с.

III. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

1. План самостоятельной работы студентов

№ темы	Наименование основных вопросов.	Номера учебных и методических пособий	часы	Формы контроля
1	Методика биологии как наука и учебный предмет	1-с. 5-13; 7- с. 4-13.	2	Тест (МРС)
2	История развития МПБ в 18-20 вв.	1- с. 14-44; 7- с. 15-45.	2	Тест (МРС)
3	Принципы и закономерности обучения. Технология и теория обучения	7- с. 51-63	2	Тест (МРС) ответ на экзамене
4	Содержание предмета «Биология в средней школе»	7- с. 65-97; 8- с. 13-112; 34- с. 39-42.	2	Тест (МРС) проверка на лабораторных занятиях
5	Развитие биологических понятий в школьном предмете	1- с. 85-113; 2- 7- с. 99-130; 37- с. 13-23,86-137, 142-191, 201-229; 6- с. 42-81,84-130,188- 205,228-260,264- 285.	2	Тест (МРС) проверка на лабораторных занятиях
6	Деятельность в содержании биологического содержания	7-с. 133-153; 1- с. 99-105.	2	Тест (МРС) ответы на лабораторных занятиях
7	Методы обучения биологии	1- с. 115-162; 2- 7- с. 171-190.	2	Тест (МРС) ответы на лабораторных занятиях
8	Формы обучения биологии. Урок основная форма. Другие формы	с. 203-237, 249-303;	3	Тест (МРС) ответы на

	обучения	7- с. 196-215, 215-230.		лабораторных занятиях
9	Воспитание в процессе обучения биологии	7- с. 147-169; 49- с. 28-33	2	Тест (МРС) ответы на лабораторных занятиях
10	Средства обучения биологии	7- с. 191-194	2	Тест (МРС) ответы на лабораторных занятиях
11.	Материальная база обучения биологии	7- с. 255-269; 1- с. 333-336	2	Тест (МРС) ответы на лабораторных занятиях. Сообщение на конференции по пед. и полевой практике.
12.	Анализ программ и учебников по биологии	40-с. 3-6, 54,59,105,141,150,171,180; 37- с. 3-11; 16- с. 3-9,299; 19- с. 3-4,329; 17;5;38.	3	Проверка на лабораторных занятиях
13.	Методика тем «Воздух», «Вода»	8- с. 109-110; 40; 41.	2	Ответ на лабораторных занятиях
14	Методика изучения тем «Растения», «Грибы», «Животные».	48- с. 112-113; 40; 25- с. 259.	2	Выступления на лабораторных занятиях
15	Анатомо-морфологическое содержание (6 класс).	48- с. 115,116; 6- с. 14-26, 65-92,108, 116-118; 15- с. 18-20,30,36.	3	Ответ на лабораторных занятиях
16	Физиологическое содержание (6 класс).	48- с. 117-118; 6- с. 142-172; 38- с. 53-61; 15- с. 53-61.	3	Ответ на лабораторных занятиях
17	Эколого-систематическое содержание (6 класс).	48- с. 118-119; 6- с. 201-253; 15- с. 78-80.	3	Ответ на лабораторных занятиях
18	Изучение живых объектов на примере «Простейшие», «Дождевой червь».	8- с. 19-20; 5- с. 12-20,41-42.	3	Ответ на лабораторных занятиях

19	Варианты уроков по членистоногим животным.	8- с. 121; 5- с. 56-91; 52- с. 59-67; 50- с. 143,151,167.	4	Проверка на лабораторных занятиях
20	Классы позвоночных (ведущие понятия).	8- с. 121-122; 5- с. 92-113; 28- с. 56-59, 193, 70-72,65-71	3	Проверка на лабораторных занятиях
21	Использование дополнительного материала в теме «Класс птиц».	50- с. 200-212; 56- с. 92-98; 28- с. 84.	4	Проверка на лабораторных занятиях
22	Демонстрации в теме «Опорно-двигательная система».	8- с. 125-126; 16- с. 37-52; 4- с. 46-80.	3	Ответ на лабораторных занятиях
23	Изучение тем: «Внутренняя среда», «Кровеносная и лимфатическая система организма».	8- с. 126-127; 4- с. 82-130; 16- с. 53-77.	2	Ответ на лабораторных занятиях
24	Методика лабораторных работ в темах «Дыхание», «Пищеварительная система», «Обмен веществ и энергии».	8- с. 127-129; 4- с. 132-198; 16- с. 84,99,113	3	Проверка на лабораторных занятиях
25	Анализ программ, учебников по общей биологии (9-11 класс) и методические разработки.	8- с. 96-104,133-136,150-211; 3- с. 3-5; 20- с. 3-5; 17- с. 3-44,155.	4	Проверка на лабораторных занятиях
26	Изучение темы «Эволюционное учение».	8- с. 101, 135, 177, 204; 17- с. 60-63; 7- с. 151-155; 11- с. 58.	4	Проверка на лабораторных занятиях
27	Развитие органической жизни на Земле.	48- с. 35,178,206; 17- с. 103-116; 3- с. 228-260.	4	Проверка на лабораторных занятиях
28	Тема «Основы экологии», ее воспитательная роль.	8- с. 136, 134,135; 17- с. 123; 27- с. 173-175; 7- с. 151; 35- с. 55,69.	4	Проверка на лабораторных занятиях
29	Цитологические понятия в курсе общей биологии.	8- с. 133-134; 37- с. 42-81; 17- с. 20-23; 4- с. 138-145	4	Ответ на лабораторных занятиях
30	Онтогенетические понятия в 9-11 класс.	48- с. 134; 3- с. 84-93; 44- с. 54-61; 17- с. 39; 1- с. 74-75; 34- с. 4-7.	4	Ответ на лабораторных занятиях
31	Генетические и селекционные	8- с. 134,198; 17-	4	Ответ на

	понятия в разделе общая биология.	с. 63; 44- с. 62-77; 37- с. 36.		лабораторны х занятиях
--	-----------------------------------	------------------------------------	--	---------------------------

2.Рекомендации по выполнению плана самостоятельной работы

План самостоятельной работы включает вопросы общей методики и частных или специальных методик. Общие методические аспекты (1 – 11 пункт) раскрываются в лекционном курсе.

Ответы на них следует искать в источниках, указанных в списке обязательной литературы. С 12 – 31 пункты плана идут задания по частным методикам преподавания разделов, раскрывающих особенности изучения растений, животных, человека, общебиологические закономерности. Во внеаудиторной работе студенты выполняют задания, предусмотренные планом самостоятельных работ. На основе их предварительной, самостоятельной подготовки строятся все лабораторные работы.

Проверка выполнения плана самостоятельной работы студентами проводится на лекциях, лабораторных занятиях, во время аттестаций, в ходе консультаций, а также зачете, защите курсовых работ, экзамене.

Самостоятельная работа студентов по курсу МПБ нацелена на закрепление и углубление знаний, полученных на аудиторных занятиях, а также развитию у них навыков самообразования, инициативы.

В ходе выполнения самостоятельной работы студенту необходимо проработать теоретический (обязательный) и дополнительный материал. Студенту следует переработать информацию и представить ее для отчета в виде ответа на вопросы, дидактического материала, сообщения, написания плана-конспекта, проведения ролевой игры, проектов и др.

Условием успешной самостоятельной работы студентов является – активная их деятельность в аудиториях - на лекциях и лабораторных занятиях.

В случае пропуска учебных занятий, студенты обязаны выполнить необходимые задания с целью освоения пропущенного материала.

IV. ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ

1. Виды обучения биологии
2. Развитие у школьников интереса к биологии.
3. Проблемное обучение на уроках биологии.
4. Использование новых педагогических технологий в обучении биологии.
5. Наглядные самодельные пособия, их роль в обучении биологии.
6. Использование классной доски на уроках биологии.
7. Тетради учащихся по биологии, их роль в обучении биологии.
8. Формы и методы проверки и закрепления знаний, умений и навыков учащихся по биологии.

9. Медиаобразование в курсе биологии.
10. Анализ школьной программы по биологии (один из вариантов).
11. Анализ школьных учебников по (выбору).
12. Методика проведения активных видов уроков по биологии.
13. Внеклассная работа по биологии.
14. Нетрадиционные виды внеклассной работы по биологии.
15. Вопросы охраны природы в школьном курсе биологии.
16. Экологическое воспитание в курсе биологии.
17. Техника школьного эксперимента и методика его использования (раздел по выбору).
18. Модульное обучение в курсе биологии.
19. Краеведческая направленность в обучении биологии.
20. Самостоятельная работа учащихся в обучении биологии.
21. Использование научно-популярной литературы в преподавании биологии.
22. Комнатные растения как объект экологического воспитания.
23. Лекарственные растения как учебный объект.
24. Проблемы развивающего обучения биологии.
25. Методика проведения ботанических экскурсий в природу.
26. Эстетическое воспитание в курсе биологии.
27. Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках биологии.
28. Методика изучения программной темы (по выбору).
29. Методика изучения санитарно-гигиенических понятий в курсе биологии.
30. Организация исследовательской работы учащихся по биологии в школе.
31. Межпредметные связи в курсе биологии.
32. Методика использования опорно-блочной системы в обучении биологии.
33. Анализ журнала “Биология в школе” (за один год).
34. Биологическая олимпиада по биологии, организация и проведение.
35. Мультимедийное обучение в курсе биологии.
36. Пришкольный учебно-опытный участок, его роль в обучении биологии.
37. Кабинет биологии, требования к оборудованию и оформлению.
38. Предпрофильное и профильное обучение по биологии.
39. Проблемы отбора содержания современного биологического образования.
40. Проектное обучение в биологическом и экологическом содержании.

V. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЭКЗАМЕН

1. Методика преподавания биологии как наука.
2. Функции учителя биологии.
3. Становление отечественного естествознания и его методики преподавания.
4. Морфолого-систематическое направление в школьном естествознании.
5. Биологическое направление в школьном естествознании.
6. Зуев В.Ф. и его роль в отечественной методике преподавания биологии.
7. Герд А.Я. и его роль в школьном естествознании.

8. Половцев В.В., его роль в развитии методики преподавания биологии.
9. Райков Б.Е., его заслуги в отечественной методике преподавания биологии.
10. Достижения и недостатки методики биологии в 20 – 30-е годы 20 века.
11. Особенности преподавания школьной биологии в 50 – 60 – 90 годы.
12. Современные педагогические технологии в школьной биологии.
13. Содержание школьного курса биологии. Принципы отбора содержания.
14. Наука и учебный предмет.
15. Анализ программы по биологии. Варианты программ.
16. Анализ учебников по биологии. УМК.
17. Особенности содержания и структуры курса природоведения. (Природа, 5 класс).
18. Классификация биологических понятий.
19. Методика развития понятий.
20. Специфика формирования и развития отдельных биологических понятий (по выбору).
21. Межпредметные связи в курсе биологии, их планирование.
20. Информационные технологии в обучении биологии.
22. Методика осуществления межпредметных связей в курсе биологии.
23. Система повторения и обобщения в курсе биологии.
24. Воспитание мировоззренческих взглядов на живую природу в курсе биологии. Научная картина мира.
25. Эстетическое воспитание в курсе биологии.
26. Экологическое воспитание.
27. Нравственное воспитание.
28. Трудовое воспитание в курсе биологии.
29. Классификация умений.
30. Методика развития интеллектуальных и трудовых умений и навыков в курсе биологии.
31. Специфика развития общеучебных умений при изучении биологии.
32. Классификация методов обучения. Активные методы обучения.
33. Виды словесных методов обучения и их характеристика.
34. Наглядные методы обучения. Мультимедийные методы. ОК, ОСК и их роль в обучении биологии.
35. Практические методы обучения.
36. Методические приемы.
37. Методы проверки знаний, умений и навыков учащихся. ЕГЭ.
38. Методы закрепления знаний, умений, навыков учащихся. Контроль знаний, умений, навыков учащихся.
39. Проблемное обучение биологии.
40. Программированное обучение биологии.
41. Дифференцированное и групповое обучение.
42. Классификация средств наглядности.
43. Система наглядных пособий по биологии, требования к ним.
44. Ученическая тетрадь по биологии.

45. Учебник биологии как средство обучения.
46. Система форм обучения биологии.
47. Урок – основная форма обучения биологии. Требования к уроку.
48. Специфика уроков биологии.
49. Структура урока биологии.
50. Типы и виды уроков.
51. Особенности вводных и обобщающих уроков. Подготовка к уроку. Планирования тематическое и поурочное. Технологическая карта.
52. Проведения уроков биологии.
53. Активные виды уроков.
54. Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках биологии.
55. План, план – конспект урока. Требования к ним.
56. Экскурсии, их виды и методика проведения.
57. Индивидуальная внеклассная работа по биологии.
58. Массовые виды внеклассной работы. Нестандартные виды.
59. Внеклассное чтение по биологии.
60. Групповая внеклассная работа по биологии.
61. Методика проведения биологических олимпиад.
62. Внеурочные занятия по биологии.
63. Методика выполнения летних заданий.
64. Методика организации и выполнения фенологических наблюдений по биологии.
65. Домашние работы учащихся с учебником и книгой
66. Домашние работы практического характера.
67. Личностно-ориентированный подход в обучении биологии.
68. Кабинет биологии, его организация, оборудование и содержание.
69. Уголок живой природы, его разделы, оборудование и содержание объектов.
70. Методика использования комнатных растений по биологии.
71. Метод “ Проектов”, его место и значение в обучении биологии.
72. Методика проведения опытнической работы на пришкольном участке.
73. Пришкольный учебно-опытный участок. Требования, организация работ с учащимися.
74. Организация и содержания декоративного отдела школьного участка.
75. Содержания работ учащихся на экологическом отделе участка.
76. Самостоятельные работы учащихся по биологии.
77. Экологизация образования учащихся в школе.
78. Организация и содержания школьного экологического музея.

VI. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ МОДУЛЬНО-РЕЙТЕНГОВОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

1. Оценка знаний студентов по модульно–рейтинговая системе при изучении курса

По модульно-рейтенговой системе (МРС) знания и навыки студентов оцениваются по трем блокам. Все данные представлены в таблицах – 1,2,3,4.

Зачет. Интервал баллов – 61-100. Не более 60 баллов – не зачтено.

Экзамен. 61-75баллов – удовлетворительно.75-90 баллов – хорошо. 9 -100 баллов – отлично.

**Таблица 1. М.Р.С.--модульно – рейтинговая система (1, 2 аттестации)
Перечень заданий по блокам.7 семестр**

№ аттестации, срок.	Блок, число баллов.	Стоимость целого в баллах.	Стоимость единичного в баллах
1. октябрь – ноябрь	I. Теоретический. 2 8	Тест (20 вопросов)	1 вопрос – 1,4 балла.
	II. Практически – исследовательский 14	1. конспекты – 1б	0,1б.
		2. домашние работы – 3б	0,5б.
		3. оппонирование – 2б.	0,33б.
		4. лабораторные работы – 2б.	0,33б.
III. Учебно – организационный 8.	5. выступление на занятии с сообщением – 2б.	0,33б.	
	6. деловая игра – 2б.	0,33б.	
	7. ведение тетради – 2б.	0,33б.	
		14 баллов.	2,31 балл.
		1. Посещение лекций – 4б.	1 лекция – 0,4б.
		2. Посещение практических занятий – 4б.	1 занятие – 0,6б.
		8 баллов.	
Итого:		50 баллов.	

2. ноябрь – декабрь.	I. Теоретический. 28	Тест (20 вопросов)	1 вопрос – 1,4 б.
	II. Практически-исследовательский 14.	1. Разработка конспектов урока – 6б. 2. Участие в ролевой игре – 6б. 3.Оппонирование – 2б.	1 конспект – 1б. 1 игра – 6б. 1 занятие – 0,3б.
		III. Учебно – организационная. 8.	1. Посещение лекций – 1б. 2.Посещение занятий -7 б.
Итого:	50 баллов.		
Всего:	100 баллов.		

Таблица 2. М.Р.С. Оценочные виды деятельности студентов по методике преподавания биологии. 7семестр

№	Тема занятия.	Наименование работ в ходе лабораторных занятий.	Домашняя самостоятельная работа.
1.	Анализ программ и учебников по биологии.	1. Структурные компоненты программ. 2. Варианты программ. 3. Классификация дидактических и методических принципов. 4. Доказать, федеральная и авторская программы (вариант 3) составлены на основе дидактических и методических принципов.	Доказать, что учебник биология 6 класс автора В.В. Пасечник составлен с учетом дидактических и методических принципов.
2.	Методика изучения тем: “Вода. ”Воздух”	1.Техника постановки опытов. 2. Методика демонстрации опытов. Записи, зарисовки на доске.	Анализ темы “Растения. Грибы. Животные ”.

		3. Оппонирование.	
3.	Методика изучения Тем: Растения, Грибы. Животные. 5класс. Природа	1. Составить систему уроков, подобрать оборудование. 2. Вычленить понятия изучаемого материала. 3. Составить памятку по сбору грибов в природе. 4. Подготовить задания по наблюдения за домашними животными.	1. Анализ темы “Растения. Грибы. Животные”. 2. Вести дневник погоды.
4.	Особенности методики изучения анатомо-морфологического содержания.	1. Анализ темы. 2. Выполнение лабораторной работы. 3. Ролевая игра. Записи и зарисовки. 4. Оппонирование.	1. Приготовить две дидактические карточки. 2. Анализ темы “Жизнь растений”. 3. Подготовить опыт.
5.	Методика уроков с физиологическим содержанием.	1. Защита дидактических карточек. 2. Методика постановки и демонстрация опытов. Записи, зарисовки. 3. Оппонирование.	1. Дидактические карточки. 2. Анализ тем: “Классификация растений, Природные сообщества”. 3. Знать содержание материала тем.
6.	Методика изучения эколога – систематического содержания.	1. Анализ тем. 2. Определение ведущих понятий . 3. Методика лабораторной работы – определение растений. 4. Заполнение таблицы. 5. Оппонирование.	1. Анализ темы “Одноклеточные животные”. 2. Подготовить дидактический материал.

7.	Методика изучения “Одноклеточных животных” и червей.	1. Анализ темы 2. Методика изучения живых объектов – лабораторная работа. 3. Составление тематического плана. 4. Разработка структуры и плана одного из уроков темы.	Составить план-конспект урока. Разработать тематический план и технологическую карту на примере темы одного урока.
8.	Методика вариативных уроков при изучении Членистоногих животных.	1. Ролевая игра. 2. Анализ урока. 3. Оппонирование.	Разработать план – конспект по указанной теме.
9.	Методика развития ведущих понятий При изучении позвоночных животных.	1. Ролевая игра. 2. Самоанализ и анализ урока. 3. Составление таблицы – понятия темы “ Класс рыб”.	1. Составить план – конспект урока. 2. Подобрать дополнительную литературу к уроку.
10.	Методика использования дополнительной литературы В теме “ Класс птиц”.	1. Ролевая игра. 2. Самоанализ и анализ урока. 3. Оппонирование.	1. Составить план – конспект. 2. Включить в содержание урока дополнительные сведения.
11.	Методика демонстраций в теме “Опорно-двигательная система”	1. Система уроков темы. 2. Подбор демонстрационного оборудования. 3. Ролевая игра. 4. Анализ урока. 5. Оппонирование.	1. Составить план – конспект. 2. Использование краеведческого материала по теме.
12.	Методика тем “Внутренняя среда организма, “Кровеносная и лимфотическая система”.	1. Система уроков. 2. Воспитательная роль темы. 3. Ролевая игра. 4. Самоанализ и анализ урока.	1. Написание плана урока. 2. Подбор оборудования. 3. Подготовка к тестированию.

13.	Методика проведения лабораторных работ в теме "Пищеварение"	1. Анализ лабораторных работ и их выполнение. 2. Ролевая игра (фрагмент). 3. Тестирование.	1. Подготовка к зачету.
-----	---	--	-------------------------

Таблица 3. М.Р.С. Перечень заданий для 1 – 2 аттестации. 8 семестр

Аттестация	Блок, число баллов	Стоимость целого в баллах	Стоимость единичного в баллах
1. март- апрель	I. Теоретический 8	Тест – 15 вопросов	1 вопрос – 0,53 б.
	II. Практически – исследовательский 14	1. Конспекты, планы уроков - 3 2. Домашние работы – 2 3. Оппонирование – 1 4. Лабораторная работа – 2 5. Выступление на занятиях – 2 6. Ролевая игра – 3 7. Ведение тетради – 1.	1 – 0,5 2 – 0,33 3 – 0,16 4 – 0,33 5 – 0,33 6 – 0,5 7 – 0,16
	III. Учебно – организационный 8	1. Посещение лекций-4 2. Посещение лабораторных занятий - 4	1 лекция – 0,4 1 занятие – 0,4
Итого:	30 баллов		

2. май – июнь	I. Теоретический 8	Тест – 20 вопросов	1 вопрос – 0,4
	II. Практически-исследовательский. 14	1. Разработка планов уроков – 3б. 2. Участие в ролевой игре – 3б. 3. Оппонирование – 1б. 4. Подгот. дидактич. материала – 2 б 5. Домашние работы-2 6. Лаборатор. Раб.-2 б 7. Ведение тетради-1 б.	1-0,5 2.-0,5 3.-0,16. 4.-0,33 5.-0,33 6.0,33 7.-0,16
	III. Учебно-организационный 8	1. Посещение лекций-4 2. Посещен. занятий-4.	1 лекция – 0,4 1 занятие- 0,33
Итого: 30 баллов			
3. Аттестация. Экзамен		Ответы на вопросы - 40 баллов	1 вопрос-13,3
Всего; 100 баллов			

Таблица 4. М.Р.С. Оценочные виды деятельности студентов на лабораторных занятиях. М.П.Б. 8 семестр

№ п.п.	Тема занятия	Виды работ в ходе занятия	Домашние самостоятельные работы
1.	Анализ программ и учебников по общей биологии	1 Структурные компоненты программ 9-11 классов. 2. Варианты программ. 3. Классиф. дидактических и методических принципов	1. Заполнить таблицу. 2. Анализ темы “Эволюционное учение” 9-11 кл.

		4. Заполнение таблицы. 5. Анализ учебников.	
2.	Методика изучения темы "Эволюционное учение".	1. Методика проведения лабораторных работ. 2. Ролевая игра. 3. Группы понятий темы.	1. Анализ темы. 2. План урока – Движущие силы эволюции.
3.	Методика преподавания темы: "Развитие органической жизни".	1. Анализ темы. 2. Методика работы с учебником. 3. Ролевая игра 4. Экскурсия в музей.	1. Анализ темы. 2. План урока 3. План экскурсии в музей.
4.	Методика раздела "Основы экологии".	1. Система основных понятий темы. 2. Линии развития понятий. 3. Лабораторная работа. 4. Защита проектов 5. Ролевая игра.	1. Анализ темы. 2. Проект "Экологически чистый дом". 3. План ролевой игры.
5.	Методика развития основных цитологических понятий.	1. Лабораторные 2. Оборудование темы. 3. Защита ОК, ОСК.	1. Анализ темы. 2. Подготовка ОК и ОСК.
6.	Методика изучения онтогенетических понятий в теме "Размножение и индивидуальное развитие организмов". 1. Система понятий. 2. Отбор методов обучения 3. Лабораторная	1. Система понятий. 2. Отбор методов обучения. 3. Лабораторная работа. 4. Ролевая игра.	1. Анализ темы. 2. План урока: Индивидуальное развитие организмов.
7.	Методика формирования	1. Карта понятий.	1. Анализ темы.

	генетических и селекционных понятий.	2.Отбор методов обучения. 3.Решение задач. 4.Ролевая игра.	2.План урока – Основы селекции растений животных, микроорганизмов.
--	--------------------------------------	--	--

2. Примерные тесты

(1-я аттестация). 7 семестр

1. Методика преподавания биологии наука:
 - а) биологическая,
 - в) биологическая и педагогическая.
 - б) педагогическая,
2. Предмет научных исследований в МПБ:
 - а) живые объекты,
 - б) живые и неживые объекты,
 - в) процесс обучения и воспитания в школе.
3. Методы научного исследования по МПБ:
 - а) биологический (эксперимент, наблюдения), теоретический,
 - б) педагогический (эксперимент, наблюдение), теоретический,
 - в) те и другие.
4. МПБ делится на:
 - а) общую, б) частную, в) частные и общую.
5. МПБ имеет связи с другими науками:
 - а) биологией, педагогикой, психологией,
 - б) биологией, педагогикой, философией,
 - в) биологией, педагогикой, философией, психологией.
6. МПБ впервые была введена в высшую школу:
 - а) 1904 г., б) 1907 г., в) 1914 г.,
7. Автор первой русской методике естествознания:
 - а) А..Я. Герд, б) В.В. Половцев, в) Б.Е. Райков.
8. Школьный предмет естествознания впервые был введен в русскую школу:
 - а) 17 век, б) 18 век, в) 19 век.
9. Автором первого русского учебника были:
 - а) А.М. Теряев, б) В.Ф. Зуев, в) Д.С. Михайлов.
10. Выдающийся методист 20 века:
 - а) А..Я. Герд, б) А.И. Бекетов, в) Б.Е. Райков.
11. Автором «биологического метода» в преподавании был:
 - а) В.В. Половцев, б) А..Я. Герд, в) Б.Е. Райков.
12. Методические принципы:
 - а) научности и доступности, воспитания и развития, краеведения;
 - б) сезонности природных явлений, экологизации и природоохранности;

- в) единство теории и практики, гуманизации, экологизации и природоохранности.
13. Вид обучения в 18 веке:
- а) объяснительно-иллюстративный,
 - б) догматический,
 - в) проблемный.
14. Парадигма современного этапа обучения:
- а) в центре учебного процесса – ученик,
 - б) в центре учебного процесса – учитель,
 - в) в центре учебного процесса – учитель и ученик.
15. Компоненты содержания биологического образования:
- а) знания, воспитание, обучение,
 - б) воспитание, деятельность, развитие,
 - в) знания, деятельность, воспитание.
16. Школьные программы:
- а) федеральная и авторская,
 - б) федеральная и региональная,
 - в) то и другое.
17. Требования к обязательному минимуму содержания основного общего образования:
- а) государственный образовательный стандарт,
 - б) обязательный минимум содержания образования,
 - в) то и другое
18. Биология изучается в следующих классах:
- а) 5-11, б) 6-12, в) 6-11.
19. Педагогическая технология – это:
- а) наука о способах возделывания,
 - б) совокупность методов,
 - в) проект педагогической системы,
20. Виды обучения 21 века:
- а) модульное и мультимедийное,
 - б) программированное и информатизационное,
 - в) то и другое.

Тест по методике преподавания биологии (2-я аттестация). 7 семестр

Вариант 1.

1. Методы обучения:
 - а) способ передачи знаний учителем и одновременное их усвоение учащимися,
 - б) совместная деятельность учителя и учащихся,
 - в) способ, путь изложения материала.
2. Источник знаний словесных методов:
 - а) слово учителя,
 - б) книга,
 - в) а + б.
3. Источник знаний наглядных методов:
 - а) демонстрируемый объект,
 - б) демонстрируемый объект + рассказ,
 - в) демонстрируемый объект + беседа.
4. Источник знаний практических методов:
 - а) слово + наблюдение + результаты практической работы,
 - б) слово + выполнение практической работы + наблюдение,
 - в) слово + объект + практическая работа.
5. Автор классификации методов по направлению логического процесса:
 - а) Рыков Н.А.,
 - б) Райков Б.Е.,
 - в) Верзилин Н.М.
6. Рассказ содержит:
 - а) завязку, кульминацию, развязку,
 - б) кульминационный момент, развязку,
 - в) завязку, кульминационный момент.
7. Беседа – это:
 - а) диалог,
 - б) вопрос-ответ,
 - в) а + б.
8. Наблюдение – это:
 - а) метод,
 - б) прием,
 - в) а + б.
9. Выбор метода зависит от следующего:
 - а) содержание,
 - б) подготовки учащихся,
 - в) материальная база,
 - г) а + б + в.
10. Развитие методов обучения зависит от:
 - а) самостоятельности учащихся,
 - б) задач обучения,
 - в) познавательной деятельности учащимися,
 - г) а + б + в.
11. Мультимедийные методы содержат:

- а) виртуальную среду обитания,
 - б) реальную среду обитания,
 - в) а + б.
12. Школьная лекция – это метод:
- а) вузовский,
 - б) основной школы,
 - в) полной школы.
13. Урок:
- а) дополняет экскурсии,
 - б) экскурсии дополняют урок,
 - в) а + б.
14. Система форм обучения включает:
- а) методы и средства обучения,
 - б) разнообразные виды обучения,
 - в) многие формы занятий.
15. Экскурсии проводятся:
- а) в природу,
 - б) музей,
 - в) а + б.
16. Уроки могут быть разных:
- а) типов,
 - б) видов,
 - в) типов и видов.
17. Планирование может быть:
- а) тематическое,
 - б) по урочное,
 - в) а + б.
18. План урока – это:
- а) структура,
 - б) этапы урока,
 - в) краткое отображение содержания и хода урока.
19. Понятие – это:
- а) основы знаний,
 - б) единицы знаний,
 - в) определение предмета со стороны его существенных признаков.
20. Свойства понятий:
- а) формируются, б) движутся, в) развиваются, г) а + б + в.

Тест по методике преподавания биологии (2-я аттестация). 7 семестр

Вариант 2

1. Словесные методы обучения биологии:

- а) рассказ, беседа, объяснение, лекция,
- б) беседа, объяснение, работа с учебником,
- в) рассказ, беседа, лекция, показ кинофильмов, видеокассет.

2. Наглядные методы обучения:

- а) демонстрация натуральных объектов, демонстрация изобразительных пособий, демонстрация опыта,
- б) демонстрация опыта, демонстрация изобразительных пособий, показ натуральных объектов с использованием беседы,
- в) демонстрация опыта, демонстрация изобразительных пособий, показ натуральных объектов с использованием рассказа.

3. Практические методы обучения:

- а) эксперимент, наблюдения, распознавание и определение объектов,
- б) эксперимент и пояснение, наблюдения и обсуждение, распознавание, определение и инструктаж,
- в) наблюдения, распознавание и определение, эксперимент и инструктаж, наблюдения и инструктаж.

4. Методические приемы – это:

- а) часть метода,
- б) микроструктура метода,
- в) элементы метода, отдельные действия учителя и ученика в процессе обучения.

1. Группы методических приемов:

- а) логические, организационные, технические,
- б) логические, занимательные, операционные,
- в) организационные, технические, сравнительные,

6. Бинарную номенклатуру методов впервые предложил:

- а) Б.Е. Райков,
- б) Н. М. Верзилин,
- в) И.Д. Зверев.

7. Автор школьной (рабочей) классификации методов обучения:

- а) Б.Е. Райков,
- б) В.А. Тетюрев,
- в) Н.М. Верзилин.

8. Функции методов обучения:

- а) обучающая, развивающая, ориентационная, побуждающая, контролирующая,
- б) информационная, развивающая, ориентационная, побуждающая, контролирующая,
- в) развивающая, побуждающая, контролирующая, воспитывающая, мобилизационная.

9. Выбор методов зависит от следующего:

- а) раскрываемых понятий, оборудования, возраст учащихся,
- б) содержание, материальной базы, подготовки учащихся,
- в) а + б.

10. Урок – это:

- а) основная форма обучения,
 - б) второстепенная форма обучения, связанная с другими видами занятий,
 - в) основная форма обучения, зависящая от других видов занятий.
11. Типы уроков определяются:
- а) целями,
 - б) целями и задачами,
 - в) раскрываемыми понятиями,
 - г) местонахождения уроков в программной теме.
12. По методике преподавания биологии различают следующие типы уроков:
- а) вводный, раскрывающий содержание, обобщающий,
 - б) заключительный, комбинированный, вводный,
 - в) вводный, раскрывающий содержание, повторительно-обобщающий.
13. Планирование по биологии может быть:
- а) тематическое, поурочное, перспективное,
 - б) технологическая карта,
 - в) а + б.
14. Структура урока определяется:
- а) этапами урока,
 - б) раскрываемыми понятиями,
 - в) понятиями и методами обучения.
15. Основные элементы урока:
- а) организация класса, проверка ЗУН, изучение нового материала, закрепление, домашнее задание,
 - б) организационный момент, проверка ЗУН, изучения нового материала, закрепление, домашнее задание,
 - в) организационный момент, опрос, изложение нового материала, закрепление, задание на дом.
16. Умения классифицируются на следующие группы:
- а) интеллектуальные, практические, специальные, общеучебные,
 - б) умственные, трудовые, предметные, общеучебные,
 - в) те и др.
17. Точное определение понятия - это
- а) основная форма мышления, важнейшие объекты учебных действий, фактор умственного развития учащихся,
 - б) основная единица учебного содержания,
 - в) обобщенный вид знания.
18. Исходный путь познания:
- а) восприятия, ощущения, представления, понятия,
 - б) ощущения, восприятия, представления, понятия,
 - в) ощущения, представления, понятия.
19. Свойства понятий:
- а) движение,
 - б) развитие,
 - в) взаимосвязь,
 - г) все вместе.

20. Типы понятий:

- а) простые и сложные, специальные и локальные,
- б) сквозные, специальные, простые, сложные,
- в) простые и сложные, специальные, общебиологические, локальные.

Тест по МПБ (аттестация). 8 семестр

Вариант 1

1. Методика преподавания биологии наука:

- а) биологическая,
- б) педагогическая,
- в) биологическая и педагогическая.

2. Предмет научных исследований в МПБ:

- а) живые объекты,
- б) живые и неживые объекты,
- в) процесс обучения и воспитания в средней школе.

3. МПБ делится на:

- а) общую,
- б) частную,
- в) общую и частную.

4. МПБ впервые была введена в высшую школу:

- а) 1904 г.,
- б) 1907 г.,
- в) 1914 г.

5. Выдающийся методист 20 века:

- а) А..Я. Герд,
- б) А.И. Бекетов,
- в) Б.Е. Райков.

6. Компоненты содержания биологического образования:

- а) знания, воспитания, обучения,
- б) воспитание, деятельность, развития творчества,
- в) знания, деятельность, воспитания, опыт творчества.

7. Точное определение понятия:

- а) особая форма мышления, важнейший объект учебных действий, фактор умственного развития учащихся,
- б) основная единица учебного содержания,
- в) обобщенный вид знаний.

8. Функции методов обучения:

- а) обучающая, развивающая, воспитывающая, побуждающая, контролирующая,
- б) информационная, развивающая, ориентационная, побуждающая, контролирующая,
- в) развивающая, побуждающая, контролирующая, воспитывающая, мобилизационная.

9. Урок - это:
- а) основная форма обучения,
 - б) второстепенная форма обучения, связанная с другими видами, занятий;
 - в) основная форма обучения, зависящая от других видов занятий.
10. Педагогическая технология – это:
- а) наука о способах возделывания,
 - б) совокупность методов,
 - в) проект педагогической системы.
11. Исходный путь познания:
- а) восприятие, ощущение, представление, понятия,
 - б) ощущение, восприятие, представление, понятия,
 - в) ощущения, представления, понятия.
12. Виды обучения 21 века:
- а) модульное и мультимедийное,
 - б) программированное и информационное,
 - в) то и др.
13. Типы понятий:
- а) простые и сложные, специальные и локальные,
 - б) сквозные, специальные, простые, сложные,
 - в) простые и сложные, специальные, общебиологические, локальные.
14. Умения классифицируются следующим образом:
- а) интеллектуальные, практические, специальные, общеучебные,
 - б) умственные, трудовые, общеучебные,
 - в) те и др.
15. Практические методы обучения:
- а) эксперимент, наблюдения, распознавание и определение объектов,
 - б) эксперимент и пояснение, наблюдения и обсуждение,
 - в) наблюдения и определение, эксперимент и инструктаж, наблюдения и инструктаж.

Тест по МПБ (аттестация). 8 семестр
Вариант 2

1. Школьный предмет естествознание впервые был введен в русскую школу:
- а) 17 в., б) 18 в., в) 19 в.
- Методы биологического исследования по МПБ:
- а) биологический (эксперимент, наблюдение), теоретический,
 - б) педагогический (эксперимент, наблюдение), теоретический,
 - в) те и др.
2. Автором первого русского учебника по естествознанию были:
- а) А.М. Теряев,
 - б) Б.Ф. Зуев,
 - в) Д.С. Михайлов.
3. Метод обучения - это:

- а) способ совместной деятельности учителя и ученика,
 - б) способ передачи учебного материала учителем,
 - в) способ передачи знаний учителем и усвоением их учащимися.
4. Методические принципы:
- а) научность и доступность, воспитание и развитие, краеведения,
 - б) сезонность природных явлений, экологизации и природоохранности,
 - в) единство теории и практики, гуманизации, экологизации и природоохранности.
5. Словесные методы обучения биологии:
- а) рассказ, беседа, объяснения, неполная лекция,
 - б) беседа, объяснение, работа с учебником,
 - в) рассказ, беседа, лекция, показ кинофильмов, видеокассет.
6. Типы уроков определяются:
- а) дидактическими целями,
 - б) целями и задачами,
 - в) местоположение уроков в программе.
7. Парадигма современного этапа обучения:
- а) в центре учебного процесса – ученик,
 - б) в центре учебного процесса – учитель,
 - в) в центре учебного процесса – учитель и ученик.
8. Планирование по биологии может быть:
- а) тематическое, поурочное, перспективное,
 - б) технологическая карта,
 - в) а + б,
9. Структура урока зависит :
- а) этапов урока,
 - б) раскрываемых понятий,
 - в) понятий и методов обучения.
10. Школьные программы:
- а) федеральная и авторская,
 - б) федеральная и региональная,
 - в) то и др.
11. Вид обучения в 18 веке:
- а) объяснительно-иллюстративный,
 - б) догматический,
 - в) проблемный.
12. Бинарную номенклатуру методов впервые предложил:
- а) Б.Е. Райков,
 - б) Н. М. Верзилин,
 - в) И.Д. Зверев.
13. Свойства понятий:
- а) движение,
 - б) развитие,
 - в) взаимосвязь,
 - г) все вместе.

14. Биология изучается в следующих классах:

- а) с 5-11,
- б) с 6-12,
- в) с 6-11.

Тест (итоговый) по МПБ (аттестация) 8 семестр

Вариант 1

1. Выбрать наиболее точное определение метода обучения:
 - а) Способ совместной деятельности учителя и учащихся.
 - б) Способ передачи знаний учителем и одновременное их усвоение учащимися.
2. В основе рабочей классификации методов лежит:
 - а) источник знаний;
 - б) активность учителя;
 - в) активность и самостоятельность учащихся.
3. Словесные методы обучения:
 - а) беседа, рассказ, эксперимент;
 - б) школьная лекция, диспут, наблюдение;
 - в) объяснение, беседа, рассказ.
4. Практические методы обучения:
 - а) демонстрация опыта, эксперимент, наблюдение;
 - б) наблюдение, диспут, определение и распознавания;
 - в) наблюдение, определение и распознавание, эксперимент.
5. Активные методы обучения:
 - а) учебные игры, опорные конспекты, эксперимент;
 - б) мозговая атака, наблюдение, демонстрация опыта;
 - в) метод конкретных ситуаций, учебные игры, погружение.
6. Урок – это:
 - а) форма обучения;
 - б) основная форма обучения;
 - в) вид учебных занятий.
7. Самостоятельная работа – это:
 - а) форма обучения;
 - б) особый вид деятельности учащихся;
 - в) метод обучения.
9. Структура интерактивных методов:
 - а) многоступенчатая,
 - б) пятиступенчатая,
 - в) четырехступенчатая.
10. На развитие интереса учащихся к предмету влияют условия:
 - а) содержание учебного материала, средства обучения;
 - б) многообразие форм и методов обучения, эмоциональный настрой;
 - в) комплекс условий.
11. Учитель осуществляет межпредметное планирование:

- а) сетевое,
 - б) тематическое, проблемное;
 - в) поурочное, курсовое, тематическое.
12. Эффективный прием использования на уроке дополнительной литературы:
- а) пересказ учителя,
 - б) пересказ учителя с демонстрацией иллюстраций;
 - в) вовлечение в урок сведений, известных отдельным учащимся.
13. Основная форма внеклассной работы:
- а) кружок любителей природы (юннатов);
 - б) внеклассное чтение;
 - в) КВН.
14. Нетрадиционные виды внеклассной работы:
- а) игры-путешествия, игры-соревнования, познавательные деловые игры
 - б) игры-путешествия, биологические вечера, КВН;
 - в) игры-соревнования, экспедиции, экскурсии.
15. Школьная программа может быть:
- а) базовая, авторская, региональная;
 - б) федеральная, региональная, авторская (школьная);
 - в) образовательный минимум содержания, краеведческая, школьная.
16. Опорный конспект – это:
- а) метод обучения;
 - б) методический прием;
 - в) система обучения.
17. Материальная база преподавания биологии:
- а) наглядные пособия, учебники, растения и животные;
 - б) кабинет биологии, живой уголок, пришкольный участок;
 - в) учебники, кабинет биологии, уголок живой природы, пришкольный учебно-опытный участок.
18. Модули – это:
- а) темы для школ разного профиля,
 - б) программы для гимназий и лицеев,
 - в) то другое.
19. Структура урока - это:
- а) ход урока
 - б) построение урока,
 - в) план урока.
20. Пришкольный учебно-опытный участок:
- а) “лаборатория под открытым небом”;
 - б) место для практических занятий; в) что-то другое.

Тест (итоговый) по МПБ (аттестация). 8 семестр

Вариант 2

1. Выберите наиболее точное определение методического приема:
 - а) методический прием – часть метода;
 - б) методический прием – микроструктура метода;
 - в) методический прием – это элементы того или иного метода, выражающие отдельные действия учителя и учащихся в процессе преподавания.
2. К логическим методическим приемам словесной группы методов относятся:
 - а) постановка проблемы, запись плана, ответ с места;
 - б) сравнение, выводы, обобщение;
 - в) выявление признаков, вопросы на доске, ответ с места.
3. Наглядные методы обучения:
 - а) демонстрация опыта, демонстрация натуральных пособий, демонстрация изобразительных пособий,
 - б) демонстрация изобразительных пособий, демонстрация опыта, наблюдение;
 - в) демонстрация опыта, эксперимент, диспут.
4. Активные методы обучения:
 - а) метод конкретных ситуаций, опорный конспект, метод инцидента, учебные игры;
 - б) учебные игры, погружение, школьная лекция, беседа;
 - в) метод конкретных ситуаций, метод инцидента, мозговая атака, метод погружения.
5. Основная форма обучения: а) экскурсия, б) урок, в) лабораторная работа.
6. Выберите точную методику проведения самостоятельной работы с учащимися:
 - а) задание, время, форма отчета.
 - б) место работы, задание, форма отчета.
 - в) место в учебном процессе, задание, время, форма отчета.
7. Интерактивные методы основаны:
 - а) взаимодействие участников в процессе обучения.
 - б) получение знаний в необычных ситуациях.
 - в) погружение в проблему.
8. Цели медиаобразования:
 - а) обучение учащихся восприятию и переработке информации, развитию критического мышления, использование в изучении предмета.
 - б) формировать умение находить, готовить, передавать требуемую информацию.
 - в) использовать информацию разных СМИ в учебно-воспитательном процессе.
9. Для развития интереса к учебному материалу необходимы:
 - а) новизна знаний их проблематичность.
 - б) прием вопросов- доказательств, эмоциональное воздействие.

в) комплекс приемов.

10. Межпредметные связи используются:

а) на уроках.

б) на внеклассных занятиях, лабораторных работах.

в) в системе форм обучения.

11. Эффективный прием использования на уроке дополнительной литературы:

а) чтение отрывка.

б) пересказ текста учителем.

в) устное сообщение учащегося.

12. Групповая внеклассная работа:

а) кружок юннатов.

б) внеклассное чтение.

в) биологическая олимпиада.

13. Нетрадиционные виды внеклассной работы:

а) аукцион народной мудрости, биологический хоккей, пресс- конференция, турнир знатоков.

б) аукцион знаний, КВН, биологический вечер, экскурсия.

в) биологическая олимпиада, экологический десант, пресс- бой, демонстрация диафильмов.

14. Авторская программа составляется на основе:

а) типовой программы.

б) образовательного стандарта.

в) другое. 5. С помощью опорного конспекта учебный материал проходит через сознание учащихся:

а) 3 раза.

б) 7- 9 раз.

в) более.

16. Новые технологии в обучении:

а) компьютерные телекоммуникации, разноуровневое обучение, традиционное обучение.

б) проблемное, программированное, проектное обучение.

в) обучение в сотрудничестве, метод проектов, разноуровневое обучение, компьютерные телекоммуникации.

17. Средства обучения:

а) технические.

б) наглядные, специальные, учебники.

в) те и другие.

18. Активные виды уроков:

а) урок-экскурсия, урок-путешествие, урок-аукцион;

б) вводный, повторительно-обобщающий, заключительный, раскрывающий содержание;

в) заключительный, кино-урок, урок - лабораторная работа.

19. Модули – это:

а) темы для разноуровневых и разнопрофильных школ;

- б) программы для элитарных школ;
 - в) темы для школ разного профиля.
20. Кабинет биологии – это:
- а) место хранения средств обучения;
 - б) помещение для живого уголка и внеклассной работы;
 - в) место работы учителя и учащихся.

ТЕСТ (итоговый) по МПБ (аттестация) 8 семестр

Вариант 3

1. Кто автор классификации методов обучения по источнику знаний:
- а) Райков Б.Е.
 - б) Верзилин Н.М.
 - в) Шалаев В.Ф.
2. К техническим методическим приемам группы наглядных методов обучения относятся:
- а) запись плана, вопросов на доске, демонстрация на разном фоне.
 - б) прикрепление рисунков и схем на доске, демонстрация на разном фоне наглядных пособий;
 - в) постановка проблемы, выводы, демонстрация опыта на светлом фоне.
3. Активные методы обучения:
- а) диалог, диспут, беседа, наблюдение;
 - б) диспут, мозговая атака, погружение;
 - в) метод инцидента, рассказ, демонстрация опыта.
4. Система форм обучения (выбрать точное);
- а) урок, экскурсия, домашние работы, внеурочные, внеклассные занятия;
 - б) экскурсия, урок, домашние, внеурочные, внеклассные, общественно-полезные работы;
 - в) урок, экскурсия, домашние, внеурочные, внеклассные, общественно-полезные работы.
5. Место самостоятельной работы учащихся:
- а) на уроках биологии, в разных его частях;
 - б) домашняя работа с учебником, книгой, практического содержания;
 - в) во всех формах обучения.
6. Последовательность ступеней освоения интерактивных методов:
- а) сенсорное восприятие, диалог – дискуссия, навыки общения, ролевая игра, имитационная игра.
 - б) сенсорное восприятие, навыки общения, диалог – дискуссия, имитационная игра;
 - в) сенсорное восприятие, навыки общения, диалог – дискуссия, имитационная игра, ролевая игра.
7. Задачи медиаобразования:
- а) подготовить новое поколение к жизни в современных информационных условиях;

б) подготовить человека понимать информацию и осознать влияние ее на психику;

в) то и другое.

8. Приемы активизации методов обучения (словесных):

а) прием удивления, прием новизны, придания значимости изучаемого материала, отсроченного ответа;

б) приемы использования на уроке дополнительной литературы;

в) приемы занимательности.

9. Наглядные пособия – это:

а) принцип обучения;

б) метод обучения,

в) средства обучения.

10. Приоритетная роль межпредметных связей:

а) внутри цикловых и межцикловых,

б) межцикловых и внутри предметных,

в) взаимосвязь всех видов связей.

11. Эффективный прием использования дополнительной литературы:

а) бюллетень (информационный),

б) письменное сообщение,

в) письменный ответ на вопрос.

12. Индивидуальная внеклассная работа:

а) биологическая олимпиада,

б) внеклассное чтение,

в) кружок юннатов.

13. Нетрадиционные игры – соревнования:

а) турнир знатоков, дуэль, базар головоломок;

б) поиск нарушителей природы, вечер путешествий;

в) устный журнал, тайная вечеря, следствие ведут знатоки.

14. Школьная программа может быть:

а) авторской, региональной, школьной;

б) федеральной, региональной, авторской (школьной);

в) региональной, школьной, базовой.

15. Опорный конспект – это:

а) метод обучения,

б) средство обучения,

в) система обучения.

16. Новые технологии в обучении:

а) мастерские, телекоммуникации (компьютерные);

б) метод проектов, репродуктивное обучение,

в) компьютерные телекоммуникации, репродуктивное обучение.

17. Натуральные наглядные пособия:

а) коллекции, тушки, чучела, модели, муляжи;

б) гербарии, микропрепараты, комнатные растения.

в) диафильм, тушки, чучела, скелеты животных.

18. Модули – это:

- а) программы для школ разного профиля;
- б) темы для школ разного профиля;
- в) узел – блок содержания.

19. Живой уголок – это:

- а) место содержания растений и животных,
- б) кабинет биологии,
- в) помещение для растений, животных и внеклассной работы.

20. Сквозные биологические понятия:

- а) цитологические, экологические, эволюционные;
- б) санитарно – гигиенические, анатомические, физиологические;
- в) гигиенические, экологические, филогенетические.