

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»

**Т.В. Голикова, Е.А. Галкина, В.М. Пакулова**

# **МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ**

**в соответствии с требованиями ФГОС ВО  
и профессионального стандарта педагога**

Учебное пособие  
к выполнению лабораторно-практических занятий

Издание 2-е исправленное и дополненное

КРАСНОЯРСК  
2020

ББК 28.0  
Г 604

**Рецензенты:**

Доктор педагогических наук, профессор КГПУ им. В.П. Астафьева

*Н.З. Смирнова*

Кандидат педагогических наук, доцент

Московского государственного областного университета

*Т.М. Ефимова*

**Голикова Т.В., Галкина Е.А., Пакулова В.М.**

Г 604 Методика обучения биологии в соответствии с требованиями ФГОС ВО и профессионального стандарта педагога: учебное пособие к выполнению лабораторно-практических занятий. – Изд. 2-е испр. и доп. – Красноярск, 2020. – 150 с.

ISBN 978-5-00102-047-9

Предназначено студентам-биологам педагогических вузов, обучающимся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

В пособие разработаны более 30 тем лабораторно-практических занятий по общим и частным вопросам методики обучения биологии, в которых помещены краткие теоретические пояснения к изучаемой методической проблеме, изложена система заданий для выполнения самостоятельной работы в аудиторное и во внеаудиторное время.

ББК 28.0

ISBN 978-5-00102-047-9

© Красноярский государственный  
педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2020  
© Голикова Т.В., Галкина Е.А., Пакулова В.М., 2020

## Содержание

Предисловие .....	4
Основное содержание дисциплины «Методика обучения биологии» .....	5
Компоненты мониторинга учебных достижений студентов.....	10
Из стандарта модульно-рейтинговой системы подготовки студентов в КГПУ им. В.П. Астафьева.....	11
Объем дисциплины и виды учебной работы.....	12
Лабораторный практикум.....	12
Общие вопросы методики обучения биологии.....	12
Методика обучения разделу «Растения» .....	38
Методика обучения разделу «Животные».....	59
Методика обучения разделу «Человек».....	87
Методика обучения разделу «Общая биология» .....	112
Современные технологии обучения в учебно-воспитательном процессе по биологии .....	128
Библиографический список .....	148

## Предисловие

Учебное пособие «Методика обучения биологии» написано в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль «Биология» и «Химия» и профиль «Биология» и «География») и предназначено для изучения учебных дисциплин «Методика обучения биологии» по ФГОС ВО от 09.02.2016 года и «Методика обучения и воспитания (по биологии)» по ФГОС ВО от 22.02.2018 года.

В пособии представлен лабораторный практикум, который распределен по следующим разделам:

- Общие вопросы методики обучения биологии.
- Методика обучения разделу «Растения».
- Методика обучения разделу «Животные».
- Методика обучения разделу «Человек».
- Методика обучения разделу «Общая биология».
- Современные технологии обучения в учебно-воспитательном процессе по биологии.

В разделе «Общие вопросы методики обучения биологии» раскрываются методические проблемы, характерные для учебной дисциплины в целом: учебно-воспитательные задачи школьного курса биологии, его содержание и учебно-методические материалы; представлены анализ вариативных программ, учебников, планирование работы учителя биологии, методика анализа урока биологии, материальная база по предмету и др.

Каждый из пяти последующих разделов частной методики биологии способствует решению определенных задач:

– при изучении раздела «Методика обучения разделу “Растения”» студенты изучают методику обучения биологии в 5-6 классе, знакомятся с типологией уроков по формируемым понятиям, с особенностями их методического построения (по Верзилину Н.М.); отрабатывают методику постановки опытов и проведения наблюдений;

– раздел «Методика обучения разделу “Животные”» способствует формированию умений конструировать разные типы уроков по дидактическим задачам и их разнообразные виды;

– при изучении раздела «Методика обучения разделу “Человек”» студенты отрабатывают схему составления технологической карты урока, методику постановки опытов, проведения наблюдений, самонаблюдений и методику воспитательной работы с учащимися;

– раздел «Методика обучения разделу “Общая биология”» направлен на отработку содержания общей биологии, методики проведения лабораторных работ, планирования уроков-лекций, уроков-семинаров, интегрированных уроков;

– в завершающем разделе, посвященном современным технологиям обучения биологии, студенты практикуются в разработке уроков в модульной, игровой, информационно-коммуникативной и других перспективных технологиях.

Учебное пособие имеет единую структуру. В нем выделены темы занятий, в каждом занятии – формируемые профессиональные умения, краткие теоретические пояснения к изучаемой методической проблеме. Студенты должны теоретически подготовить себя к очередному занятию, изучив краткие пояснения к нему.

В каждом занятии предлагается система заданий, предназначенных для аудиторной и внеаудиторной работы. Задания разнообразны, носят продуктивный характер и рассчитаны на индивидуальную и групповую работу.

# ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Методика обучения биологии»

---

Данная дисциплина является ведущей в общей системе методической подготовки студентов-бакалавров и состоит из теоретической части и лабораторного практикума.

*В теоретической части* последовательно излагаются главнейшие основы теории обучения биологии в полной (средней) общеобразовательной школе, раскрывается сущность важнейших методических вопросов: содержания школьного курса биологии, методов, организационных форм и средств обучения предмету, воспитания учащихся в процессе обучения биологии и др. Частично в нем находят отражение отдельные важные вопросы частных методик биологии.

*Лабораторный практикум* предполагает формирование профессиональных компетенций, связанных с обеспечением учащихся содержанием основ биологической науки, воспитанием, всесторонним развитием личности школьников в процессе обучения.

### Раздел I. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

#### **Тема 1. Методика обучения биологии как педагогическая наука**

Методика обучения биологии – педагогическая наука. Признаки: объект и предмет познания, цели и задачи, методы исследования. Структура науки. Связь методики обучения биологии с другими науками. Теория и методика обучения биологии – учебная дисциплина в педагогическом вузе, система ее построения, главнейшие структурные компоненты.

#### **Тема 2. Основные этапы развития отечественной методики обучения биологии**

Зарождение отечественной методики естествознания. Предпосылки появления естествознания как учебного предмета. В.Ф. Зуев – основоположник методики преподавания естествознания. Первый русский учебник естествознания, его характерные черты: описательное направление в изложении материала, научность, связь с практикой, простота и образность языка. Методические рекомендации В.Ф. Зуева.

Школьное естествознание и методика его преподавания в XIX веке. Реформа 1804 года. Описательное морфолого-систематическое направление в школьном естествознании. Отражение в его содержании системы К. Линнея. Реформа 1864 года. Влияние методических взглядов А. Любена на постановку преподавания естествознания в России. Любеновское направление в отечественной методике преподавания естествознания. Индуктивный способ изложения материала, постановка самостоятельных работ учащихся.

Зарождение научного направления в методике преподавания естествознания. А.Я. Герд, его вклад в развитие отечественной методики естествознания: эволюционно-биологическое направление, задачи формирования мировоззрения, разработка методики организации практических классных и домашних заданий, разработка курса неживой природы и методики его преподавания.

Школьное естествознание и методика его преподавания в XX и начале XXI века.

В.В. Половцов и его роль в развитии отечественной методики естествознания. «Основы общей методики естествознания» (1907) – первый учебник для студентов и учителей. Биологическое направление в дореволюционной методике преподавания. Методика проведения наблюдений и эксперимента, лабораторных занятий и экскурсий.

Б.Е. Райков, его роль в развитии отечественной методики естествознания. Вклад Б.Е. Райкова в разработку проблем истории отечественного естествознания и истории методики естествознания.

Зарождение советской методики естествознания. Новые задачи школьного естествознания: формирование научного мировоззрения, применение практических занятий и экскурсий, краеведческий принцип преподавания. Связь преподавания естествознания с жизнью, с сельскохозяйственным производством. Трудовое обучение и воспитание учащихся.

Основные недостатки в преподавании естествознания в 20-е годы: отсутствие системы знаний в связи с распределением учебного материала по комплексам и проектам, поиски универсального метода.

Постановления ЦК ВКП(б) о школе 1931–1932 годов и их значение в дальнейшем развитии методики естествознания. Методисты, игравшие ведущую роль в становлении советской школы и методики преподавания биологии: М.М. Беляев, П.И. Боровицкий, Б.В. Всесвятский, М.И. Мельников, В.Ф. Натали, И.И. Полянский, Б.Е. Райков, К.П. Ягодовский, М.Я. Цузмер, А.А. Яхонтов и др.

50-е годы. Дальнейшее укрепление и развитие методики преподавания биологии как педагогической науки. Роль АПН РСФСР в становлении теоретических курсов общей и частных методик биологии. Разработка теории развития биологических понятий, развитие теорий о методах преподавания биологии.

60–70-ые годы. Совершенствование проблемы содержания биологического образования в свете новых достижений цитологии, биохимии, генетики, экологии и задач охраны природы. Изменения в структуре биологического образования. Появление нового школьного предмета «Общая биология». Новые теоретические труды и пособия по частным методикам Н.М. Верзилина, Н.А. Рыкова, В.М. Корсунской, Е.П. Бруновт, А.А. Яхонтова, И.Д. Зверева и др.

1990 по настоящее время. Переход от единой системы биологического образования к её многообразию. Обучение биологии в различных типах школ. Изменения в содержании общего среднего биологического образования. Вклад современных методистов в совершенствование общего среднего биологического образования: Д.И. Трайтака, В.В. Пасечника, И.Н. Пономаревой и др. ФГОС.

### **Тема 3. Значение школьного биологического образования**

Закон об образовании. Основная цель обучения биологии – подготовка биологически и экологически грамотной, свободной личности, которая понимает значение жизни как наивысшей ценности, владеющей основами биологической науки, самостоятельно решающей учебные и практические задачи, умеющей применять полученные знания для их решения.

Основная образовательная задача школьного курса биологии – формирование у учащихся знаний основ биологической науки, умений применять знания для решения практических и учебных задач.

## **Раздел II. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ**

### **Тема 4. Учебно-воспитательное значение школьного предмета биологии**

Учебно-воспитательное значение школьного предмета биологии в системе современной общеобразовательной подготовки учащихся. Структура биологического образования. Вариативные школьные программы по биологии. Структура программы, её анализ.

### **Тема 5. Школьные учебники биологии**

Школьные учебники биологии, их структура. Характеристика вариативных учебников биологии по плану. Приемы работы с учебником биологии: приемы работы с текстом учебника, с аппаратом ориентировки, с иллюстрациями.

### **Тема 6. Средства обучения биологии**

Средства обучения биологии: натуральные, изобразительные, их характеристика. Методика применения средств наглядности при обучении биологии. Дидактический материал, его роль в обучении биологии. Комплексное использование средств обучения в учебно-воспитательном процессе по биологии.

### **Тема 7. Планирование работы учителя биологии**

Планирование работы учителя биологии. Значение школьной программы в планировании. Методика составления конспекта урока биологии.

### **Тема 8. Методический анализ урока биологии**

Методика анализа урока биологии. Протокол урока биологии. Этапы урока. Соответствие содержания урока учебно-воспитательным задачам урока. Методы, применяемые в ходе урока, их достаточность. Активность и результативность учащихся на уроке.

### **Тема 9. Внеклассная работа по биологии**

Внеклассная работа по биологии, её место и значение в учебном процессе. Индивидуальная, групповая, массовая внеклассная работа.

## **Раздел III. СОДЕРЖАНИЕ ШКОЛЬНОГО ПРЕДМЕТА БИОЛОГИИ**

### **Тема 10. Биологическая наука и школьный учебный предмет биологии**

Методическая переработка материала науки в учебный предмет. Система разделов школьного курса биологии, их преемственность. Пропедевтическая функция школьного курса природоведения. Интеграция естественнонаучных знаний. Введение в курс средней общеобразовательной школы предмета естествознания.

Федеральный базисный учебный план основного общего образования по биологии. Инвариантный (федеральный) и вариативный (региональный) компоненты БУП. Школьный компонент. Учебные планы для среднего (полного) общего образования по биологии: базисное и профильное обучение.

Основные принципы содержания школьного курса биологии. Государственный образовательный стандарт по биологии. Основные требования к обязательному минимуму содержания биологического образования. Содержание общего биологического образования. Вариативные программы, их разнообразие, подходы и принципы построения.

Особенности содержания профильного обучения. Зарубежный и отечественный опыт профилизации обучения. Предпрофильные, профильные и элективные курсы, их характеристика, содержание и др.

### **Тема 11. Теория формирования и развития биологических понятий**

Теория развития биологических понятий. Вклад Н.М. Верзилина, В.М. Корсунской, И.Д. Зверева, А.П. Медовой, Н.А. Рыкова, О.В. Казаковой и др. в становлении теории. Классификация биологических понятий. Понятия простые и сложные, специальные и общебиологические. Категории понятий.

Условия образования ощущений, представлений, понятий. Развитие умений и навыков в связи с формированием понятий. Система повторения, связывающая и развивающая понятия. Влияние теории развития понятий на решение основных проблем науки методики обучения биологии и практики работы учителя биологии. Теория развития биологических понятий и современность.

## **Раздел IV. МЕТОДЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ОБУЧЕНИЯ**

### **Тема 12. Методы обучения биологии**

Понятие «методы обучения». Три стороны метода. Обучение как направляемый учителем процесс познания. Методы обучения биологии – категория историческая. Исторические и современные классификации методов обучения биологии. Вклад Б.Е. Райкова, Н.М. Верзилина, Б.В. Всесвятского, Е.П. Бруновт и других методистов в решение проблемы методов обучения биологии. Соотношение дидактических и методических классификаций методов обучения.

### **Тема 13. Словесные методы обучения биологии**

Слово – источник знаний. Характеристика словесных методов: рассказ, беседа, описание, объяснение, доказательство, лекция,

### **Тема 14. Наглядные методы обучения биологии**

Источник знаний – демонстрируемый объект наблюдения. Характеристика наглядных методов: демонстрация натуральных и изобразительных средств обучения, опытов и их результатов, аудиовизуальных средств наглядности.

### **Тема 15. Практические методы обучения биологии**

Источник знания – выполняемая обучающимися практическая деятельность. Характеристика практических методов: наблюдение, эксперимент, распознавание и определение, микроскопирование и др. Роль наблюдения в составе трех родов методов.

### **Тема 16. Методические приемы обучения биологии**

Метод как система методических приемов. Организационные, технические, логические приемы. Развитие методов и методических приемов. Методы активного обучения биологии.

## **Раздел V. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ**

### **Тема 17. Организационные формы обучения**

Многообразие организационных форм обучения. Организационные формы обучения и формы организации учебной деятельности (фронтальная, групповая, индивидуальная). Урок. Экскурсия. Домашняя работа. Внеклассная работа. Внеурочная работа. Факультатив. Общественно полезный труд.

### **Тема 18. Типы и виды уроков биологии**

Урок – основная организационная форма обучения биологии. Функции урока биологии, требования к нему. Типология уроков биологии по дидактическим задачам. Характеристика вводных уроков, уроков изучения нового материала, контрольно-учетных, обобщающих, комбинированных; их структура.

Разнообразие видов уроков биологии. Формы организации учебной деятельности учащихся на уроке.

### **Тема 19. Характеристика структурных элементов урока**

Организация класса. Актуализация опорных понятий. Проверка знаний, умений и навыков. Постановка познавательной задачи. Организация лабораторной работы. Изучение нового материала. Закрепление. Домашнее задание. Обобщение и систематизация знаний. Контроль знаний, умений учащихся. Введение в предмет, раздел, тему и др.

### **Тема 20. Экскурсия как форма обучения биологии**

Экскурсии в природу, их место и значение в системе обучения биологии. Подготовка, организация и методика проведения экскурсий. Экскурсии в музеи, в сельскохозяйственное производство и на сельскохозяйственные выставки, их значение в обучении биологии.

## **Раздел VI. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РАЗДЕЛУ «РАСТЕНИЯ». ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ**

### **Тема 21. Методические особенности раздела «Растения» школьного курса биологии.**

Учебно-воспитательное значение биологии в 5-6 классе. Перспективный план, его значение в работе учителя биологии.

### **Тема 22. Методика формирования категорий биологических понятий**

Методика формирования морфологических, анатомических, физиологических, экологических, систематических понятий при обучении биологии.

## **Раздел VII. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РАЗДЕЛУ «ЖИВОТНЫЕ». ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ**

### **Тема 23. Особенности методики обучения разделу «Животные»**

Учебно-воспитательные задачи раздела «Животные» школьного курса биологии. Тематическое планирование.

### **Тема 24. Методика проведения уроков зоологии разных типов**

Типы уроков биологии по дидактическим задачам. Методика проведения вводных уроков, уроков, раскрывающих содержание темы, контрольно-учетных уроков, разновидностей комбинированных уроков, обобщающих уроков. Особенности методики проведения лабораторного урока.

## **Раздел VIII. РАЗВИТИЕ И ВОСПИТАНИЕ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ**

### **Тема 25. Развитие в процессе обучения биологии**

Развитие личностных качеств школьников в процессе обучения биологии – тренировка памяти, развитие мышления, внимания, самостоятельности, творчества, наблюдательности и др. психологических особенностей.

### **Тема 26. Воспитание в процессе обучения биологии**

Воспитательные задачи школьного курса биологии – формирование научно-материалистического мировоззрения и нравственных качеств личности школьника. Воспитание патриотическое, экологическое, этическое, эстетическое, санитарно-гигиеническое, половое, трудовое. Система воспитания учащихся во всех формах учебной работы.

## **Раздел IX. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РАЗДЕЛУ «ЧЕЛОВЕК». ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ**

### **Тема 27. Особенности методики обучения разделу «Человек»**

Особенности содержания вариативных программ раздела «Человек». Анализ программ и учебников.

### **Тема 28. Санитарно-гигиеническое и половое воспитание учащихся**

Методика формирования санитарно-гигиенических знаний и умений, здорового образа жизни. Половое воспитание учащихся при изучении организма человека.

### ***Тема 29. Методика проведения уроков раздела «Человек»***

Техника и методика проведения наблюдений, самонаблюдений, опытов при изучении организма человека. Методика проведения проблемных уроков. Особенности методики проведения урока-зачета, видеоурока.

## **Раздел X. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РАЗДЕЛУ «ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ». ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ**

### ***Тема 30. Особенности содержания раздела «Общая биология»***

Особенности содержания общей биологии в 9–11 классах. Анализ программ и школьных учебников. Тематическое планирование.

### ***Тема 31. Методика проведения видов уроков общей биологии***

Методика проведения лабораторных уроков по биологии в 9 классе. Методика проведения уроков-лекций, уроков-семинаров, интегрированных уроков по общей биологии.

## **Раздел XI. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПО БИОЛОГИИ. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ**

### ***Тема 32. Методика проведения уроков биологии с использованием современных технологий обучения***

Разработка уроков биологии в технологиях модульного обучения, проектно-исследовательской деятельности, критического мышления, изучения материала крупными блоками (технология УДЕ), индивидуализации и дифференциации процесса обучения, применения цифровых образовательных ресурсов, сочетания различных форм обучения и др.

## КОМПОНЕНТЫ МОНИТОРИНГА УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ

Изучение учебной дисциплины «Методика обучения биологии» организуется в соответствии с рейтинговой системой подготовки студентов в КГПУ им. В.П. Астафьева

Основные задачи рейтинговой технологии – оценить деятельность студентов во время самостоятельной работы и на занятиях; организовать обучение студентов, имеющих разные возможности; создать условия для индивидуального развития студента; обеспечить связь теории и практики с целью дальнейшей адаптации в профессиональной деятельности.

Основными принципами рейтинговой системы являются:

- 1) *структурирование* содержания учебной дисциплины на обособленные части – дисциплинарные модули;
- 2) *интенсификация* самостоятельной работы студентов за счет более рациональной организации обучения и постоянного контроля его результатов;
- 3) *оценивание результатов обучения* для повышения мотивации студентов к освоению дисциплин, а также для своевременной коррекции содержания и методики преподавания;
- 4) *регулярность и объективность оценки* результатов работы студентов и преподавателей.

Студенты знакомятся с содержанием учебной программы и других документов с целью организации своей работы по изучению дисциплины, выполняют все виды работы в течение семестра и отчитываются об их выполнении в сроки, установленные в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины.

По окончании изучения дисциплины «Методика обучения биологии» выставляется *рейтинг по дисциплине* как интегральная оценка результатов всех видов учебной деятельности студента.

В структуру рейтинговой системы входят:

*Входной раздел*, который определяет фоновые знания студентов по школьной биологии и предметам психолого-педагогической подготовки.

*Базовый раздел* – часть учебной дисциплины, содержащая ряд основных тем или разделов дисциплины. В него входят:

- 1) *рейтинг-контроль текущей работы* – все виды аудиторной и внеаудиторной работы студентов по данному дисциплинарному разделу, результаты которого оцениваются до промежуточного контроля;
- 2) *промежуточный рейтинг-контроль* – проверка полноты знаний по освоенному материалу дисциплинарного раздела.

Сумма баллов рейтинг-контроля текущей работы и промежуточного рейтинг-контроля по отдельному базовому модулю составляет рейтинг по разделу.

*Итоговый раздел* – часть учебной дисциплины, отводимая на аттестацию и подготовку к ней по дисциплине в целом.

Итоговая рейтинговая оценка за каждый семестр выставляется в обычном порядке и заносится в единую ведомость оценки успеваемости студентов.

### Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки

Общее количество набранных баллов	Академическая оценка
60–72	3 (удовлетворительно)
73–86	4 (хорошо)
87–100	5 (отлично)

По итогам изучения всей дисциплины определяется процент общего количества баллов от максимально возможных, набранных по результатам всех семестров, который определяет оценку в приложении к диплому как результат работы по всей дисциплине в целом.

*Дополнительный раздел* – ряд дополнительных заданий, предназначенных для добора недостающих баллов по дисциплине в целом. Преподаватель имеет право по своему усмотрению добавлять студенту определенное количество баллов в каждом дисциплинарном разделе: за активность на занятиях; за выступление с докладом на научной конференции; за научную публикацию или за иные учебные или научные достижения.

### Объем дисциплины и виды учебной работы

- Для изучения учебной дисциплины «Методика обучения биологии» по ФГОС ВО от 09.02.2016 года:

Виды учебной работы	Количество часов				
	Всего	По семестрам			
		V	VI	VII	VIII
Общая трудоемкость (с экзаменами)	<b>288</b>	36	36	108	108
Контактные часы	<b>126</b>	24	20	46	36
Лекции	<b>46</b>	8	8	18	12
Лабораторные занятия	<b>80</b>	16	12	28	24
Самостоятельная работа	<b>126</b>	12	16	62	36
Экзамен	<b>36</b>				36
Зачет			+	+	
Кредиты ЗЕТ (зачетные единицы трудоемкости)	<b>8</b>	1	1	3	3
Кредиты ЗЕТ (зачетные единицы трудоемкости)	<b>7</b>	2	2	2	1

- Для изучения учебной дисциплины «Методика обучения и воспитания (по биологии)» по ФГОС ВО от 22.02.2018 года.

Виды учебной работы	Количество часов					
	Всего	По семестрам				
		III	IV	V	VI	VII
Общая трудоемкость (с экзаменами)	<b>396</b>	72	72	108	72	72
Контактные часы	<b>159,16</b>	34	26,25	36,33	28,25	34,33
Лекции	<b>54</b>	14	6	12	10	12
Лабораторные занятия	<b>104</b>	20	20	24	18	22
Самостоятельная работа	<b>165,5</b>	38	45,75	36	43,75	2
Экзамен	<b>0,33 (чел)</b>			+		+
Зачет	<b>0,25 (чел)</b>		+		+	
Кредиты ЗЕТ (зачетные единицы трудоемкости)	<b>11</b>	2	2	3	2	2

# ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

---

## БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ II. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

### ЗАНЯТИЕ 1.

#### Учебно-воспитательное значение школьного предмета биологии

*Формируемые умения:* анализировать школьную программу;  
использовать объяснительную записку программы;  
определять и конкретизировать образовательные,  
развивающие и воспитательные задачи школьного курса биологии.

#### *I. Краткие пояснения*

Биология как учебный предмет изучается в 5–11 классах общеобразовательной школы и рассматривает взаимосвязи организмов и окружающей среды, роль биологического разнообразия в поддержании устойчивости биосферы и сохранении жизни на Земле, место человека в природе, зависимость здоровья человека от наследственных факторов, состояния окружающей природной и социальной среды, образа жизни. Обучение осуществляется на основе планомерного и преемственного развития основных биологических понятий, усвоения ведущих идей, теорий, научных фактов, составляющих основу для практической подготовки школьников, формирования их научного мировоззрения.

*Ведущие идеи школьной биологии:* идеи эволюции органического мира, разноуровневой организации живой природы, взаимосвязи строения и функций в биологических системах, целостности и саморегуляции биологических систем, связь теории с практикой.

Эти идеи определяют содержание, структуру школьного курса биологии, последовательность развития основных понятий.

#### Структура школьного предмета биологии

##### II ступень. Основная школа:

5–9 классы – основная часть единого предмета «Биология».

Биология в основной школе изучается с 5 по 9 классы. Общее число учебных часов за 5 лет обучения — 280, из них 35 (1 ч в неделю) в 5 классе, 35 (1 ч в неделю) в 6 классе, по 70 (2 ч в неделю) в 7, 8, 9 классах.

##### III ступень. Полная средняя школа:

10–11 классы – заключительная часть единого курса «Биология», куда входят инвариантное общеобразовательное биологическое содержание и вариативная часть, соответствующая профилю дифференцированного обучения.

Биология как составная часть области «Естественнонаучные предметы» обеспечивает:

- формирование системы биологических знаний как компонента целостной научной картины мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий путём применения межпредметного анализа учебных задач.

Из целей биологического образования вытекают более конкретные его задачи, которые можно разделить на:

- образовательные;
- развивающие;
- воспитательные.

**Образовательные задачи** включают в себя формирование системы биологических знаний, определенных программой данного школьного курса, специальных и общеучебных умений. К специальным относятся умения, направленные на работу с объектами природы или их изображениями: умения вести наблюдения в природе, уголке живой природы, проводить простейшие опыты с объектами природы, пользоваться изобразительными средствами наглядности, ухаживать за растениями и животными, готовить микропрепараты, пользоваться оптическими приборами и лабораторным оборудованием, определять вид растения и животного и т.п. К общеучебным – умения пользоваться доской, тетрадь, работать с учебником, экранными пособиями, табличным материалом и т.п.

**Развивающие задачи** школьного предмета биологии связаны с формированием и развитием в процессе изучения предмета личностных качеств школьников, а именно – тренировка памяти, развитие умений в осуществлении таких мыслительных операций, как анализ, синтез, сравнение, сопоставление, выделение главного, второстепенного, обобщение, выводы и т.д.

**Воспитательные задачи** включают в себя реализацию воспитания научно-материалистического мировоззрения, экологического, эстетического, санитарно-гигиенического, трудового, физического и других направлений в процессе обучения биологии.

Учебно-воспитательные задачи решаются на основе планомерного и преемственного развития у школьников ведущих биологических понятий. Руководством в обучающей и воспитывающей деятельности учителя биологии является программа средней общеобразовательной школы, которая в настоящее время учитывает требования представленные в **Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения**. В части требований к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования выдвигаются *личностные, метапредметные и предметные результаты*:

- Личностные, включающие готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

- Метапредметные, включающие освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

- Предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

**Личностные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные результаты** освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом общих требований Стандарта и специфики предметной области «Естественнонаучные предметы», должны обеспечивать успешное обучение на следующем уровне общего образования.

*Биология:*

1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира;

2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

6) освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

На основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам основного общего образования, представленных в ФГОС, составлена *примерная программа по биологии для основной школы*. В ней также учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для общего образования, соблюдается преемственность с примерными программами начального общего образования.

Программа является базовой, т.е. определяет тот минимальный объем содержания курса биологии для основной школы, который должен быть представлен в любой рабочей или авторской программе.

Примерная программа является ориентиром для составления рабочих и авторских программ, она определяет инвариантную (обязательную) часть учебного предмета, за пределами которого остается возможность авторского выбора вариативной составляющей содержания образования. Авторы учебных программ и учебников могут предложить собственный подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, расширения объема (детализации) содержания, а также путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Рабочие, авторские программы, составленные на основе примерной программы, могут использоваться в учебных заведениях разного профиля и разной специализации.

Примерная программа включает четыре раздела: пояснительную записку с требованиями к результатам обучения; содержание курса с перечнем разделов, минимальным перечнем лабораторных и практических работ, экскурсий; примерное тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности школьников; рекомендации по оснащению учебного процесса.

В настоящее время существует несколько вариантов авторских учебно-методических комплектов (программа, учебники к ней, тетради для учащихся и методические пособия для учителей), из которых учитель может выбрать один с учетом особенностей региона, уровня подготовки школьников, специализации обучения в школе.

Задачи, стоящие перед школьным биологическим образованием, реализуются через учебные программы и учебники, разработанные на основе нормативов, допущенных Министерством образования и науки РФ. В соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании», с целью сохранения единого образовательного пространства и обеспечения учащихся учебниками приказом Министерства просвещения № 345 от 28.12.18 года утвержден федеральный перечень учебников, рекомендованный и допущенный к использованию в образовательном процессе. В него включены учебники, написанные в соответствии с авторскими программами и на которые получены положительные заключения экспертных организаций: Российской академии образования, Российской академии наук, других учебных и научных организаций.

В федеральный перечень учебников включены учебники биологии для 5—11 классов, которые представляют авторские предметные линии (см. таблицу 1).

Таблица 1

**Авторские линии программ и учебников биологии для общеобразовательной школы (5-11 кл.)**

№ п/п	Руководитель авторского коллектива	Название линии, издательство	Структура программ и учебников / Уровень
Основная школа 5–9 классы			
1.	Трайтак Д.И. и др.	Учебники издательства «Мнемозина»	Концентрическая
2.	Пасечник В.В.	«Линия жизни», Издательство «Просвещение»	Концентрическая
3.	Пасечник В.В.	«Вертикаль», Издательство «Дрофа»	Концентрическая
4.	Никишов А.И.	Учебники издательства Владос	Линейная
5.	Сонин Н.И.	«Сфера жизни», Издательство «Дрофа»	Концентрическая
6.	Сонин Н.И.	«Живой организм», Издательство «Дрофа»	Линейная
7.	Сивоглазов В.И.	Учебники издательства «Просвещение»	Концентрическая
8.	Сивоглазов В.И.	«Навигатор», Издательство «Дрофа»	Концентрическая
9.	Пономарева И.Н.	«Алгоритм успеха», Издательство «Вентана-Граф»	Концентрическая
10.	Пономарева И.Н.	«Алгоритм успеха», Издательство «Вентана-Граф»	Линейная
11.	Сухорукова Л.Н.	«Сферы», Издательство «Просвещение»	Концентрическая
12.	Беркинблит М.Б.	Учебники издательства «Бином. Лаборатория знаний»	Концентрическая
13.	Сухова Т.С.	«Живая природа», Издательство «Вентана-Граф»	Концентрическая
14.	Самкова В.А., Рокотова Д.И.	Учебники издательства «Академкнига / учебник»	Линейная
15.	Романова Н.И.	«Инновационная школа – Ракурс», Русское слово	Концентрическая
Полная школа 10 – 11 классы			
16.	Л.Н. Сухорукова и др.	«СФЕРЫ», Издательство «Просвещение»	Базовый уровень
17.	Беляев Д.К., Дымшиц Г.М. и др.	Учебники издательства «Просвещение»	Базовый уровень
18.	Каменский А.А., Сивоглазов В.И., Касперская Е.К.	Учебники издательства «Просвещение»	Базовый уровень
19.	Сивоглазов В.И., Агафонова И.В., Захарова Е.Т.	Учебники издательства «Дрофа»	Базовый уровень
20.	В.В. Пасечник и др.	«Линия жизни», Издательство «Просвещение»	Базовый и Углубленный уровни (для медицинских классов)
21.	Вахрушев А.А. и др.	«ШКОЛА 2100», Издательство «Баласс»	Базовый и Углубленный уровни
22.	Агафонова И.В., Сивоглазов В.И.	«Навигатор», Издательство «Дрофа»	Базовый и Углубленный уровни
23.	Бородин П. М., Высоцкая Л. В., Дымшиц Г. М. и др. / Под ред. Шумного В. К., Дымшица Г. М.	Учебники издательства «Просвещение»	Углубленный уровень
24.	Теремов А.В., Петросова Р.А.	Учебники издательства «Владос»	Углубленный уровень

В разработке программ существует два подхода к их составлению: линейная и концентрическая структура. Классическая линейная программа предполагает последовательное прохождение предмета с постепенным повышением уровня сложности материала от года к году. Концентрическая программа предлагает сжатое прохождение всего материала до 9 класса, а затем углубленное его изучение в старших классах.

Концентрическая программа может быть использована в том случае, когда школьнику требуется дать только поверхностные представления о предмете биологии. Серьезное изучение предмета предполагает понимание сущности процессов, протекающих в живой природе, и потому должно происходить согласованно с изучением других естественнонаучных дисциплин, путем постепенного повышения сложности предлагаемого материала. Такой подход, дающий школьнику стройную систему естественнонаучных знаний, возможен только в рамках традиционной линейной программы.

Остановимся на краткой характеристике некоторых вариативных учебно-методических комплексов:

Так, учебники линии учебно-методического комплекса *«Сферы» (авторский коллектив под рук. Сухоруковой Л.Н.)* не требуют никаких дополнительных учебных пособий, при этом дают широчайшие возможности для дифференциации и индивидуализации обучения, имеют навигационную систему, позволяющую осуществить единую технологию обучения в соответствии с психологическими особенностями современных школьников, отличаются практической направленностью, способствующей использованию полученных знаний, умений и навыков в повседневной жизни, предлагают систему заданий, направленных на формирование универсальных учебных действий, что дает возможность без дополнительной нагрузки на учителя выйти на качественно другой уровень обучения и образования детей. Главные особенности учебника — фиксированный в тематических разворотах формат, лаконичность и жесткая структурированность текста, разнообразный иллюстративный ряд.

*Учебники В.В. Пасечника (предметные линии «Вертикаль» и «Линия жизни»)* отличает научно обоснованное, доступное и качественное изложение материала и единый, тщательно проработанный методический аппарат учебников, который способствует установлению преемственных связей, обеспечивает целостность и единство курса биологии.

Многочисленные вопросы и задания, размещенные в учебниках биологии, изданных в издательстве «Дрофа», нацеливают учащихся на самостоятельную работу и осмысленное усвоение изучаемого материала. В учебниках заложены возможности усвоения изучаемого материала на разном уровне сложности. Идея уровневой дифференциации отражена и в системе заданий. Доступное изложение материала, большое количество красочных иллюстраций, разнообразные вопросы, интересные задания и опыты, а также лабораторные работы будут способствовать эффективному усвоению учебного материала.

Учебники биологии линии УМК «Линия жизни» сочетают в себе традиционный подход к изучению курса биологии и современные образовательные тенденции. Системно-деятельностный и личностно-ориентированный подходы обеспечивают достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов. Содержание учебников соответствует современному уровню биологической науки и учитывает её последние достижения. Структурно-содержательная модель учебников обеспечивает организацию учебного материала в соответствии с разными формами учебной деятельности, а методическая модель предлагает систему помощи в самостоятельной работе (модели действий, полезные советы, ссылки на дополнительные ресурсы) и построена на приоритете формирования предметных и универсальных учебных действий. В учебниках Пасечника В.В. предложена методически продуманная система вопросов и заданий. Задания направлены на развитие познавательной, практической и творческой деятельности учащихся, готовности использовать полученные знания в разных жизненных ситуациях и для решения практических задач. Система вопросов и заданий содержит разноуровневые вопросы и задания, лабораторные и практические работы с четкими инструкциями по их проведению, задания с ориентацией на самостоятельный активный поиск, задания на работу в сотрудничестве, проектные и исследовательские работы, задания, предусматривающие деятельность в широкой информационной среде, в т.ч. в медиасреде.

*В инновационных УМК «Навигатор» (рук. Сивоглазов В.И.)* издательства «Дрофа» ядром комплекса является учебник-навигатор, в котором изложен основной материал и представлены ссылки на другие части комплекта. Мультимедийная составляющая является вспомогательным модулем, расширяющим образовательное пространство. На диске представлено большое количество рисунков, схем, анимаций, фотографий, видеофрагментов, виртуальных лабораторных работ, тестов и других интерактивных заданий. Комплект может быть использован при проведении любых форм учебных занятий (традиционных уроков, уроков-лекций, семинаров, проблемных уроков); при проведении элективных

курсов в системе дополнительного образования; для самостоятельной работы учащихся. При проведении и планировании уроков возможно использование как всего комплекта в целом, так и отдельных его модулей в качестве самостоятельных источников информации и дидактических материалов.

В издательстве «Дрофа» авторским коллективом под рук. Н.И. Сонины выпущены еще две линии учебников биологии, соответствующих ФГОС для основной школы. Авторская линия *«Сфера жизни» («красная линия»)* построена по концентрическому принципу, а в линии *«Живой организм» («синяя линия»)* школьная биология изучается по линейной структуре содержания. Для обеспечения вариативности изучения биологии в основной школе авторский коллектив Н.И. Сонины создал два варианта компоновки материала. Изучение биологии может начинаться как с учебника А.А. Плешакова, Н.И. Сонины «Введение в естественно-научные предметы. 5 класс», так и с нового учебника тех же авторов «Биология. Введение в биологию».

Современное оформление учебников данных линий, включение в материал многочисленных слайдов и микрофотографий, использование дополнительной информации значительно расширяет их возможности. Практико-ориентированная направленность обеспечивается, с одной стороны, включением в текст материалов о хозяйственном, экологическом и медицинском значении изучаемых объектов, а с другой стороны, использованием вопросов и заданий, направленных на постановку простейших опытов, проведение наблюдений, работу с гербарными экземплярами, коллекциями и живыми организмами. Методические аппараты учебников представлены заданиями разного уровня сложности, в том числе способствующими развитию творческих способностей учащихся. Разнообразное методическое сопровождение предоставляет учителю возможность выбора приемов обучения и усиливает эффективность использования учебников.

Коллектив авторов под руководством Пономаревой И.Н. предлагают два варианта построения учебников биологии для основной школы: концентрический и линейный. Учебники входят в *систему «Алгоритм успеха»*. В учебниках концентрической линии сохраняются авторские идеи и структура содержания, реализуется концепция разноуровневой организации живой материи и исторического развития органического мира от простейших форм к высокоорганизованным. В основу учебников линейного расположения положен системно-структурный подход, являющийся необходимым условием развивающего обучения. Все учебники содержат дополнительный материал, способствующий расширению кругозора учащихся, повышению их интереса к изучаемому предмету, особое внимание уделено экологизации учебного содержания, компетентности, рефлексии учащихся, практическому значению знаний, развитию у школьников самостоятельности и самоконтроля.

*Система «Инновационная школа»* создана издательством «Русское слово» в соответствии с требованиями ФГОС. В учебниках линии «Ракурс» реализован принцип концентрического построения курса. Учебный материал излагается от простого к сложному. Учащиеся знакомятся с миром природы последовательно, от более низкого уровня организации живой материи к более высокому. Знакомство с основными понятиями биологической науки происходит на основе представлений о целостности организма, взаимосвязанности строения и функционирования органов и систем органов. Содержание учебников отличается научностью и способствует развитию познавательных интересов учащихся, их индивидуальных и творческих способностей.

Методический аппарат учебников позволяет учителю реализовать дифференцированный подход в обучении. В конце каждого параграфа предложены разноуровневые задания, которые представлены и в рабочих тетрадях, и в тетрадях для лабораторных работ. Логичность, последовательность и доступность изложения материала помогает организовать самостоятельную работу учащихся на каждом уроке, что позволяет реализовать системно-деятельностный подход в обучении и обеспечивает возможность достижения учащимися личностных, предметных и метапредметных результатов. Школьники учатся работать с текстом, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую, делать выводы, аргументировать свою точку зрения, т.е. овладевают ключевыми компетенциями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми и коммуникативными. Наличие в учебниках большого количества интересного материала, дополнительные рубрики расширяют кругозор учащихся, позволяют разнообразить уроки и использовать различные современные образовательные технологии, а также прививают любовь к природе.

*Учебники для 5–9 классов В.А. Самковой, Д.И. Рокотовой, и др.* соответствуют предметной линии по биологии издательства «Академкнига/учебник». Их содержание структурировано в соответствии с тремя основными содержательными линиями, предусмотренными федеральным государствен-

ным образовательным стандартом основного общего образования: многообразие и эволюция органического мира; уровневая организация живой природы; биологическая природа и социальная сущность человека. Особое внимание авторы уделили формированию метапредметных универсальных учебных действий (овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, умение работать с разными источниками информации и др.), используя потенциал современной биологии как одной из важнейших естественных наук.

*Завершенная предметная линия учебников биологии (под ред. Беркинблита М.Б.)* издательства «Бином. Лаборатория знаний» для 5-9 классов соответствует возрастным и психологическим особенностям подростков, обучающихся в основной школе, специфике учебного предмета биология, научным биологическим знаниям.

В учебниках реализуется системно-деятельностный подход, лежащий в основе ФГОС. Этот подход подразумевает ориентацию на конкретные результаты образования, которые выражаются не только в овладении учащимися определенными умениями и способами деятельности, но и в формировании личностной составляющей, обеспечивающей мотивацию к осуществлению этой деятельности и ее смысловое наполнение. Содержание учебников данной предметной линии строится на основе универсальности естественнонаучного метода познания, главными особенностями которого является моделирование природных процессов и явлений и экспериментальное исследование. Методический аппарат учебников включает инструментарий, обеспечивающий не только овладение предметными знаниями и умениями, но и интеллектуальное развитие учащихся, формирование интереса к науке, способности к усвоению новых знаний, поиску и переработке новой информации. Все это, в свою очередь, способствует формированию и развитию ключевой компетентности «умение учиться».

Еще одна линия учебников биологии, вошедшая в федеральный перечень учебников – *линия учебников «Живая природа» для 5–9 классов*. Учебники реализуют концептуальные идеи программы (авт. Т.С. Сухова), направленные на формирование у учащихся целостной картины материального мира и уникальности жизни на планете Земля. В них все разделы биологии связаны общими биологическими категориями, что позволит сохранить преемственность при переходе от одного раздела к другому и создать дидактические условия для формирования системного мышления учащихся.

Издательство «Владос» разработало *линию учебников под руководством А.И. Никишова*. Представляемая содержательная линия включает учебники, в которых наряду с традиционной структурой построения характерен оригинальный подход к построению учебного материала. Так, отличительной чертой учебника для 6-го класса является изучение материала не по органам растения, а по анатомо-физиологическим структурам и особенностям жизнедеятельности растительного организма. В учебниках изложены современные научные взгляды с выделением ведущих идей естествознания, за счет чего обеспечивается интегративный подход в обучении в границах образовательной области и за ее пределами. Отбор содержания биологического материала направлен на развитие познавательных способностей школьников.

При отборе и структурировании содержания биологического образования применен современный методический аппарат, предусматривающий выравнивание объема поурочной информации, лаконизм изложения, соотношение текстовой и визуальной составляющей примерно, как 2:1, что связано с увеличением информационной емкости иллюстративного материала.

В настоящее время в преподавании школьной биологии используется большое разнообразие учебно-методических комплектов (программы, учебники, методические пособия). Их можно рассматривать как самостоятельные «линии», призванные помочь учащимся достичь необходимого уровня биологической подготовки.

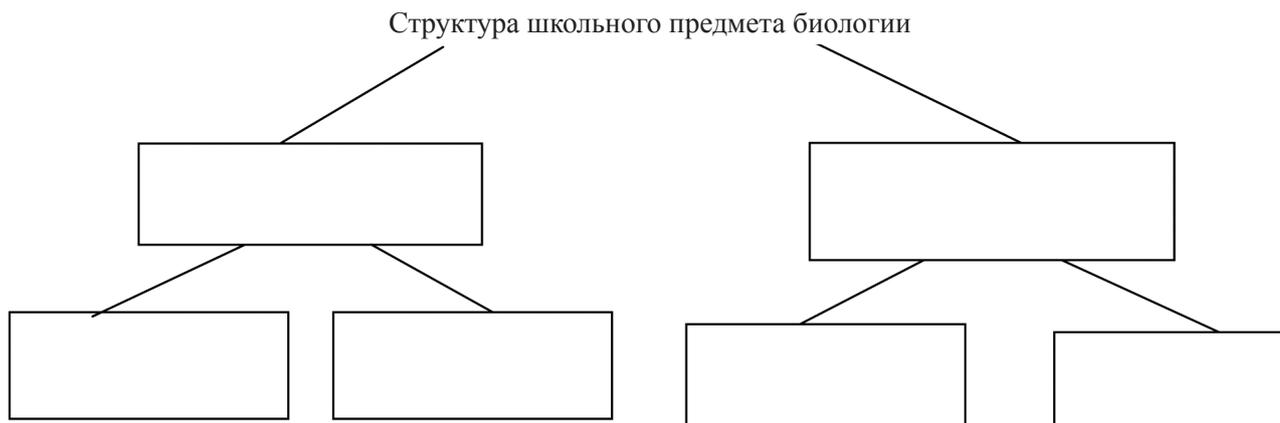
## *II. Задания для аудиторной работы студентов*

1. Пользуясь краткими пояснениями, подготовьте ответы на следующие вопросы:

- Какие ведущие идеи науки биологии заложены в основу школьного курса?
- Какова структура школьного курса биологии?
- Что включают в себя образовательные, развивающие и воспитательные задачи?
- Чем характеризуются личностные и метапредметные результаты обучения?
- Покажите взаимосвязь учебно-воспитательных задач и требований к результатам обучения.
- В чем специфика биологических результатов освоения основной образовательной программы

ООО предметной области «Естественнонаучные предметы». Приведите примеры.

2. Заполните графическую схему:



3. Изобразите в виде схемы задачи биологического образования:

4. Познакомьтесь с авторской программой общеобразовательной школы по биологии (на примере любого варианта программы), проанализируйте ее, определите содержание и структурные элементы (фронтальная работа).

Название программы, ее авторы: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Структурные компоненты программы	Их характеристика
1	2
Пояснительная записка (цели и образовательные результаты)	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____
Требования к результатам обучения (личностные, метапредметные и предметные результаты)	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____

1	2
Разделы программы, общее количество часов и количество часов в неделю, отводимых на изучение материала	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Резервное время	<hr/>
Перечень изучаемого содержания (на примере любого раздела)	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Рекомендуемые лабораторные и практические работы (на примере любой темы)	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Рекомендуемые демонстрации (на примере любой темы)	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Рекомендуемые экскурсии (на примере любого раздела)	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Рекомендуемые фенологические наблюдения, летние задания (на примере любого раздела)	<hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

*III. Задания для внеаудиторной работы студентов*

1. Зайдите на портал Электронного университета КГПУ им В.П. Астафьева (<https://e.kspu.ru/>), познакомьтесь со структурой электронного учебника по методике обучения биологии, его содержанием, учебными материалами: глоссарием, хрестоматией, вопросами к экзамену, темами курсовых и выпускных квалификационных работ, методическими рекомендациями, примерами ситуационных задач и др.

2. Проанализируйте другой вариант авторской программы по биологии (задание по выбору). Установите отличительные особенности, сравните его с ранее изученной программой.

Название программы, ее авторы: \_\_\_\_\_

Структурные компоненты программы	Их характеристика
1	2
Пояснительная записка (цели и образовательные результаты)	_____ _____ _____ _____ _____ _____
Требования к результатам обучения (личностные, метапредметные и предметные результаты)	_____ _____ _____ _____ _____ _____
Разделы программы, общее количество часов и количество часов в неделю, отводимых на изучение материала	_____ _____ _____ _____ _____
Резервное время	_____ _____
Перечень изучаемого содержания (на примере любого раздела)	_____ _____ _____ _____ _____
Рекомендуемые лабораторные и практические работы (на примере любой темы)	_____ _____ _____ _____
Рекомендуемые демонстрации (на примере любой темы)	_____ _____ _____ _____

Рекомендуемые экскурсии (на примере любого раздела)	_____
Рекомендуемые фенологические наблюдения, летние задания (на примере любого раздела)	_____
	_____

## ЗАНЯТИЕ 2. Школьные учебники биологии

*Формируемые умения:* определять структурные элементы учебников биологии, анализировать их;  
разрабатывать задания к тексту учебника, иллюстрациям, аппарату ориентировки.

### *1. Краткие пояснения*

В учебно-воспитательном процессе по биологии школьный учебник – одно из важнейших средств обучения, в котором определены как характер и объем знаний, необходимых для обязательного усвоения, так и последовательность формирования знаний, умений, навыков.

«Учебник – это учебная книга, содержащая систематическое изложение определенного объема знаний, отражающих современный уровень достижений науки и производства, предназначенный для обязательного усвоения учащимися» (Зуев Д.Д. Некоторые проблемы структуры школьного учебника // Проблемы учебника биологии в средней школе. М.: Просвещение, 1975. С. 30).

Учебник биологии имеет свои структурные компоненты, которые являются необходимым элементом школьного учебника, обладает определенной формой, осуществляет лишь ему присущими средствами активную функциональную нагрузку и находится в тесной взаимосвязи с другими элементами данного учебника.

Все структурные компоненты учебников биологии группируются в два больших отдела: 1) тексты; 2) внетекстовые компоненты. Эти отделы, в свою очередь, подразделяются на три подотдела каждый, в соответствии с той функциональной нагрузкой, которую несет входящий в них компонент (табл. 2).

*Таблица 2*

**Структурные компоненты учебника (по Д.Д. Зуеву)**

Тексты			Внетекстовые компоненты		
основной	дополнительный	пояснительный	аппарат организации усвоения	иллюстрации	аппарат ориентировки

**Тексты** в зависимости от содержания и использования в учебном процессе могут быть основными, дополнительными, пояснительными. Каждый из них имеет свои особенности. Основной текст учебника отражает систему ведущих понятий курса (общебиологических, специальных, простых и сложных).

В зависимости от способа раскрытия существа понятий основной текст носит описательный, объяснительный или смешанный характер.

Дополнительные тексты – это обращения к учащимся, документально-хрестоматийные материалы, материалы необязательного изучения.

Пояснительные тексты включают вспомогательные сведения: примечания и разъяснения, словари, алфавиты.

**Внетекстовые компоненты** включают в себя аппарат организации усвоения, иллюстративный материал и аппарат ориентировки.

*В состав аппарата организации усвоения* входят вопросы, задания, ответы.

*К иллюстрациям* относятся рисунки (научно-прикладные, технические, инструктивные чертежи, карты, схемы, планы, диаграммы), фотографии, комбинированные иллюстрации (фотомонтажи, фото-схемы, коллажи), репродукции.

*Аппарат ориентировки* включает введение, предисловие, оглавление, рубрикации и выделения (шрифтовые и цветовые), символы ориентировки, колонтитул.

Внетекстовые компоненты содержат важные сведения, помогающие школьникам пользоваться учебником. Так, титульный лист – первая страница учебника – знакомит учащихся с его названием, фамилиями авторов, редактора, издательством, годом и местом публикации. По этим данным книгу легко найти в библиотеке.

Задача предисловия – облегчить понимание основного текста, раскрыть замысел учебника, принципы пользования им. Часто в предисловии авторы раскрывают задачи книги, описывают особенности шрифтовых выделений (например, название разделов, тем, абзацев, терминов и т.п.), разъясняют условные обозначения.

В оглавлении отражаются общий план содержания учебника, основные рубрики, соотношение различных частей.

Колонтитул – это строки над текстом страницы. Как правило, на левой странице дается название более крупной рубрики, а на правой – более мелкой. Он облегчает пользование книгой, помогает быстрее найти нужный материал, ознакомиться с основной мыслью.

Работа с учебником биологии очень разнообразна, но в соответствии со структурными элементами учебника выделяют группы приемов работы: 1) с текстом учебника; 2) с аппаратом ориентировки; 3) с иллюстрациями учебника.

**1. Приемы работы с текстом учебника** – пересказ (краткий и близкий к тексту); соотнесение новых знаний со старыми; выделение непонятных мест в тексте; постановка вопросов к тексту и ответы на них; выделение существенного, главной мысли; соединение главных мыслей в логическую схему, т. е. составление плана, тезисов, конспектирование, самопроверка, составление схем, таблиц на основе прочитанного материала, установление в прочитанном причинно-следственных связей, сравнение, обобщение, выводы, сортировка материала (определение, что в тексте прочитать, запомнить, выписать, заучить) и т.д.

**2. Приемы работы с аппаратом ориентировки** – нахождение с помощью оглавления нужного материала, определение содержания главы, темы при помощи их названия, нахождение вопросов, заданий с помощью символов, определение главных мыслей с помощью шрифтовых выделений и т.д.

**3. Приемы работы с иллюстрациями** – определение признаков предмета, объекта по рисунку, фотографии; выделение главных и второстепенных признаков по рисунку, фотографии, репродукции; сравнение объектов, предметов по рисунку; характеристика условий окружающей объект среды по рисунку и т.д.

Для того чтобы учащиеся овладели разнообразными приемами работы с учебником и могли ими пользоваться самостоятельно, учитель должен обучающую деятельность начинать на любом этапе урока, но наиболее целесообразно – при изучении нового материала и его закреплении.

## *II. Задания для аудиторной работы студентов*

1. Пользуясь краткими пояснениями, подготовьте ответы на следующие вопросы:

- Чем учебник отличается от другой книги?
- Какие структурные компоненты выделяют в учебниках биологии?
- С какой целью в школьный учебник биологии включен аппарат ориентировки?
- Каково значение иллюстраций в школьном учебнике?
- Какова функция аппарата организации усвоения материала?
- На какие группы можно разделить приемы работы с учебником?



Сформулируйте обобщающий вывод:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

4. Разработайте приемы работы с выбранным Вами учебником биологии

- Составьте план любого параграфа учебника:

---

---

---

---

---

---

---

---

- Разработайте 2–3 задания по работе с иллюстрациями учебника:

---

---

---

---

---

---

---

---

- Разработайте 2–3 задания по работе с аппаратом ориентировки:

---

---

---

---

---

---

---

---

### III. Задания для внеаудиторной работы студентов

1. Проанализируйте учебники биологии и выявите наличие основных компонентов методического аппарата, их распределение в учебнике и функции (для анализа используйте учебники одного раздела школьной биологии разных авторских программ). Заполните табл. 3.

Таблица 3

**Распределение компонентов методического аппарата в учебниках биологии**

№	Компоненты методического аппарата	Учебники биологии для . . . . класса		
1	2	3	4	5
1	Ссылки в тексте			
2	Задания в тексте			
3	Рекомендации			
4	Сигналы-символы			
5	Краткие выводы (резюме)			
6	Шмуц-титуты			



### ЗАНЯТИЕ 3. Средства обучения биологии

*Формируемые умения:* классифицировать средства обучения;  
использовать средства наглядности при обучении биологии.

#### *1. Краткие пояснения*

Совершенствование учебно-воспитательной работы по биологии в школе, повышение эффективности обучения невозможны без учебного оборудования, средств обучения. Номенклатура и количество учебного оборудования определяются «Типовым перечнем учебного оборудования и учебно-наглядных пособий для общеобразовательных школ».

Биологические знания, приобретаемые учащимися в школе, должны формироваться на основе непосредственного чувственного восприятия природных объектов во всех формах учебно-воспитательной работы. При изучении разделов биологии наглядные средства обучения облегчают восприятие учебного материала и способствуют закреплению изученного. Специфичность разделов школьной биологии требует дифференцированного подхода к выбору и методике использования наглядных средств в учебном процессе.

**К натуральным** пособиям относятся живые (растения и животные, взятые непосредственно из природы или заблаговременно выращенные в уголке живой природы: комнатные растения и животные аквариума, террариума) и неживые (гербарный материал, коллекции растений и животных, влажные и сухие препараты, микропрепараты, таксидермический и остеологический материал) объекты.

**К изобразительным** относятся объемные и плоскостные пособия (модели, муляжи, таблицы, картины, портреты, диаграммы, дидактические материалы, схемы, фотоснимки, электронные образовательные ресурсы, диапозитивы, материалы для эпипроекции, транспаранты, видеофрагменты, видеофильмы и др.). Среди них различают статистические и динамические пособия.

Остановимся на характеристике некоторых из них.

- *Коллекция* – это совместный монтаж нескольких натуральных объектов, объединенных определенной тематикой.

- *Диаграмма* представляет изображение числовых соотношений и объясняет их графическим языком. Числовые величины диаграммы даются не для запоминания, а для сопоставления, сравнения, конкретизации и выявления закономерностей явлений природы.

- *Муляжи* – это точные копии натуральных объектов, воспроизводящие их размеры, форму и окраску. Используются в тех случаях, когда нет возможности обеспечить урок натуральными объектами.

- *Модели* – объемные изображения натуральных объектов, но не копирующие их, а представляющие в схематизированном виде. Значение схематизации заключается в выделении существенных признаков, на которые должно быть обращено внимание учащихся. Для большей наглядности моделей допускается изменение естественных размеров и окраски.

- *Рельефные таблицы* – вид наглядного пособия. Представляет собой барельефы, выполненные из пластической массы.

- *Дидактический раздаточный материал* – вид учебного оборудования, представляющий печатное пособие, по которому учащиеся самостоятельно выполняют задания учителя.

- *Электронные образовательные ресурсы* – учебные материалы, для воспроизведения которых используются электронные устройства. Наиболее современные и эффективные для образования ЭОР воспроизводятся на компьютере. Самые простые ЭОР – текстографические. Они отличаются от книг в основном базой предъявления текстов и иллюстраций – материал представляется на экране компьютера, а не на бумаге. Хотя его очень легко распечатать, т. е. перенести на бумагу. ЭОР следующей группы тоже текстографические, но имеют существенные отличия в навигации по тексту: они снабжены гипертекстом. Третий уровень ЭОР – это ресурсы, целиком состоящие из визуального или звукового фрагмента. Формальные отличия от книги здесь очевидны: ни кино, ни анимация (мультифильм), ни звук для полиграфического издания невозможны.

Кроме учебно-наглядных пособий по предмету, имеется следующее оборудование: приборы (микроскопы, лупы и др.), принадлежности для опытов (лабораторная посуда, штативы, препаративные инструменты и др.), реактивы и минералы, экскурсионное оборудование, сельскохозяйственный инвентарь для работы на пришкольном участке, технические средства обучения, оборудование для уголка живой природы.

*II. Задания для аудиторной работы студентов*

1. Изучите краткие пояснения и подготовьте ответы на вопросы:

- Что входит в систему средств обучения по биологии?
- На какие группы делят средства обучения?
- Какие виды средств обучения относят к основным?
- Какие средства обучения называют вспомогательными?
- В какую группу средств обучения входит учебник?
- Почему натуральным средствам наглядности придают большое значение в обучении биологии?
- Что такое комплексное использование средств обучения?

2. Разработайте схему «Многообразие средств наглядности», дополнив ее конкретными примерами:

3. Выберите одно из натуральных средств наглядности, определите раздел программы, где его можно использовать, тему урока. Продумайте возможные варианты его использования на уроке.

Натуральное средство наглядности: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Раздел школьной биологии: \_\_\_\_\_

Тема урока: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Методика применения: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Выберите одно из изобразительных средств наглядности, определите раздел программы и тему урока, где его можно использовать. Продумайте возможные варианты его использования на уроке.

Изобразительное средство наглядности: \_\_\_\_\_

Раздел школьной биологии: \_\_\_\_\_

Тема урока \_\_\_\_\_

Методика применения: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### III. Задания для внеаудиторной работы студентов

1. Изготовьте одно наглядное пособие к любому уроку любого раздела программы одного из вариантов авторской линии, продумайте методику его применения.

Средство обучения: \_\_\_\_\_

Раздел школьной биологии: \_\_\_\_\_

Тема урока: \_\_\_\_\_

Методика применения: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## **ЗАНЯТИЕ 4.**

### **Планирование работы учителя биологии**

*Формируемые умения:* использовать программу по предмету при разработке плана урока; разрабатывать план и конспект урока.

#### *I. Краткие пояснения*

Обучение учащихся биологии должно осуществляться систематически, последовательно, с учетом требований школьной программы по предмету, в определенное на предмет учебным планом школы количество часов. Планы работы учителя биологии могут отражать учебно-воспитательный процесс, систему внеклассной работы, работы кабинета.

Для организации учебно-воспитательного процесса учитель должен уметь составлять перспективный (годовой), тематический планы, план-конспект урока, технологическую карту урока.

**Перспективный (годовой) план** представляет собой планируемый образ обучения по всем крупным темам или разделам учебного курса. Он позволяет определить место каждой темы в разделе по сезонам года, спланировать экскурсии, систему повторения, провести подготовительную работу к теме в связи с обеспечением ее средствами обучения. В общем виде годовой план – это перечень тем всех занятий, основной целью которого является определение оптимального содержания занятий и расчет необходимого для них времени.

Перспективный план необходим каждому учителю для самоконтроля в сроках прохождения материала, использовании обязательных форм обучения, организации систематического внутрипредметного и межпредметного повторений. Он может составляться по следующей схеме (табл. 4).

Таблица 4

**Схема перспективного плана**

Название темы	Кол-во часов	Сроки проведения	Повторение материала		Экскурсии	Внеурочная работа	Внеклассные занятия
			внутри-предметное	меж-предметное			

**Тематический план** – это план изучения отдельной темы. Он позволяет увидеть место каждого урока в системе уроков темы, определить его значение в процессе перевода знаний учащихся в умения, отражает систему обучения школьников приемам и методам самостоятельной учебной деятельности, позволяет учителю своевременно подготовить к каждому уроку необходимые средства наглядности. Тематический план составляется также по соответствующей схеме (табл. 5).

Таблица 5

**Схема тематического плана**

№	Тема урока	Тип урока	Опыты и наблюдения		Оборудование	Самостоятельные работы учащихся	Тематическое повторение		Литература	
			демонстрационные	лабораторные			внутри-предметные связи	меж-предметные связи	для учителя	для учащегося
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

**План урока** определяет систему изучаемых понятий на каждый урок, формирование общеучебных и специальных умений в соответствии с изучаемым содержанием, отражает решение комплекса воспитательных задач, развитие личностных качеств учащихся.

Учитель выделяет в плане все структурные элементы урока, тщательно продумывает каждый этап, определяет методы и средства обучения.

Структура урока зависит от его типа. В качестве примера приведем схему плана урока изучения нового материала:

#### **I. Методическая часть урока**

- Тема урока.
- Система понятий урока.
- Учебно-воспитательные задачи: образовательные, развивающие, воспитательные.
- Тип урока.
- Вид урока.
- Методы и методические приемы, используемые на уроке.
- Оборудование и средства обучения.

#### **II. Содержание урока**

1. Организация класса.
2. Изучение нового материала:
  - а) актуализация опорных понятий;
  - б) сообщение темы;

- в) постановка познавательной задачи;
  - г) мотивация изучения нового материала;
  - д) последовательность изучения новых понятий;
  - е) выводы.
3. Закрепление изученного материала.
  4. Домашнее задание.

Тему урока следует записать конкретно и кратко. При планировании учебно-воспитательных задач каждого урока нужно руководствоваться тематическим планом, в котором они отражены. Конкретизация задач каждого урока будет связана с формированием и развитием системы изучаемых понятий.

При определении типа урока следует руководствоваться дидактическими задачами.

При составлении плана урока необходимо помнить, что его структурные элементы очень динамичны и зависят от типа урока, его содержания. Например, на вводных уроках необязателен такой элемент, как проверка знаний, умений, навыков. На уроке, раскрывающем содержание темы (наш пример), также отсутствует проверка знаний, умений и навыков.

В тех случаях, когда содержание нового материала сложное и объемное, учитель может разбить его на логические порции и, объяснив каждую такую часть, здесь же предложить вопросы учащимся, позволяющие определить степень усвоения материала. В таких случаях закрепление осуществляется параллельно изучению нового материала. На обобщающих уроках чаще всего отсутствует изучение нового материала. Следовательно, прежде чем приступить к составлению плана урока, нужно определить его тип.

Умение составлять **технологическую карту урока** является современным требованием образовательного процесса и позволяет графически проектировать урок, в форме структурированной таблицы по выбранным учителем параметрам. Такими параметрами могут быть этапы урока, его цели, содержание учебного материала, методы и приемы организации учебной деятельности обучающихся, деятельность учителя и деятельность обучающихся.

Опыт показывает, что на первых порах педагогу, особенно начинающему, сложно создать технологическую карту урока (затруднения вызывает постановка целей урока, конкретизация содержания этапов своей деятельности и деятельности обучающихся на каждом этапе и т.п.).

Поэтому, молодой учитель должен уметь разрабатывать **конспект урока**. Он пишется по той же схеме, что и план, но в нем подробно освещаются каждый структурный элемент урока, все адресуемые учащимся вопросы и представлено задания с их предполагаемыми ответами и стенографическое описание всех объяснений учителя.

## II. Задания для аудиторной работы студентов

1. Прочитайте краткие пояснения и подготовьте ответы на следующие вопросы:

- Что такое перспективный план и зачем он нужен учителю?
- По какой схеме можно составлять перспективный план? Можно ли предложить другую схему этого плана? Если да, то какую?
- Может ли учитель разработать перспективный план, не пользуясь школьной программой? Ответ обоснуйте.
- Какое значение имеет тематический план?
- По какой схеме составляется план урока?
- Может ли учитель разработать конспект урока, не пользуясь школьной программой? Ответ обоснуйте.
- Чем конспект отличается от плана урока?

2. Составьте план урока изучения нового материала по указанной выше схеме (работа проводится фронтально). Программа, раздел программы и тема урока определяются преподавателем.

Тема урока: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

а) пользуясь школьной программой и учебниками, выделите основные понятия урока, оформите их в систему:

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Система понятий урока:

б) опираясь на систему понятий урока, сформулируйте его учебно-воспитательные задачи.

Образовательные – \_\_\_\_\_

---

---

---

Развивающие – \_\_\_\_\_

---

---

---

Воспитательные – \_\_\_\_\_

---

---

---

в) определите и запишите тип и вид урока.

Тип урока – изучение нового материала

Вид урока – \_\_\_\_\_

г) исходя из изучаемого материала, определите методы и методические приемы ведения урока:

---

---

---

---

---

д) ориентируясь на изучаемый материал, подберите необходимые средства наглядности, оборудование:

---

---

---

---

е) пользуясь программой и соответствующими учебниками, выделите опорные понятия к уроку, продумайте методику их актуализации:

---

---

---

---

ж) сформулируйте познавательную задачу к уроку, определите мотивацию изучения нового материала:

---

---

---

---

---

з) разработайте последовательность изучения новых понятий, продумайте методику их формирования:

---

---

---

---

---

и) продумайте и сформулируйте выводы, которые можно сделать по изучаемому материалу:

---

---

---

---

---

к) спланируйте закрепление изученного:

---

---

---

---

---

л) определите домашнее задание:

---

---

---

---

---

### *III. Задания для внеаудиторной работы студентов*

1. На основании разработанного плана урока изучения нового материала напишите его конспект по следующему плану:

#### **Ход урока**

- 1. Организация класса*
- 2. Изучение нового материала*
- 3. Закрепление*
- 4. Домашнее задание*

## **ЗАНЯТИЕ 5. Методический анализ урока биологии**

*Формируемые умения:* владеть методикой анализа урока,  
проводить методический анализ урока биологии.

### *I. Краткие пояснения*

Каждый учитель должен уметь не только планировать и реализовывать свои уроки, но и проводить их самоанализ, а также анализ уроков своих коллег.

Самоанализ и анализ уроков позволяют учителю отслеживать результаты своих педагогических усилий и педагогические успехи коллег. С помощью самоанализа и анализа уроков можно проследить

пути, приводящие к успеху, отметить позитивные и негативные стороны педагогического труда, наметить пути совершенствования.

Анализ уроков может осуществляться с разных позиций, поэтому различают психологический анализ урока, дидактический и методический. Остановимся на характеристике последнего, заметив, что план-схема методического анализа урока может быть использована и для самоанализа.

Следует помнить, что при посещении уроков своих коллег необходима запись наблюдения хода урока, которую можно вести по следующей схеме.

### Схема протокола урока

Образовательное учреждение:

Класс:

Раздел программы:

Тема урока:

Цель посещения:

Средства обучения:

№ п/п	Этапы урока	Содержание работы учителя (Что делает учитель и как?)	Содержание работы учащихся (Что делают учащиеся и как?)	Примечание

Каждая колонка темы заполняется по ходу урока в той последовательности, в которой он идет. В колонке «Примечание» записывается методическая оценка каждого наблюдаемого факта в соответствии с целью посещения. Такой протокол урока содержит в себе материал для анализа.

Методический анализ урока осуществляется по следующему плану-схеме.

1. Общие сведения: школа, класс, предмет, Ф.И.О. учителя.
2. Раздел программы предмета, тема раздела, место урока в теме и его значение, тема урока.
3. Тип, вид урока, его структура, соответствие структуры урока его типу.
4. Образовательные, развивающие и воспитательные задачи урока, пути их решения на уроке (как спланированы на уроке задачи формирования специальных и общеучебных знаний и умений, развития личностных качеств учащихся и приемов мыслительной деятельности, а также задачи воспитания через урок и как они решаются).
5. Анализ структурных элементов урока:
  - отбор содержания (понятия, умения, навыки) в соответствии с программой;
  - используемые средства обучения;
  - применяемые методы, приемы, их соответствие содержанию;
  - организация форм учебной деятельности учащихся на уроке: индивидуальная, групповая, фронтальная;
  - педагогическая эффективность выбранных средств, методов, форм учебной деятельности учащихся.
6. Результаты урока: итоги в соответствии с поставленными задачами.

#### II. Задания для аудиторной работы студентов:

1. Просмотрите видеозапись урока биологии или посетите урок биологии в одной из базовых школ кафедры и запишите его протокол в соответствии со схемой протокола урока.
2. На основании протокола урока проанализируйте урок биологии в соответствии с предложенной схемой методического анализа урока (фронтальная работа).

#### III. Задания для внеаудиторной работы студентов

1. Пользуясь схемой методического анализа урока, оформите письменно в тетради методический анализ просмотренного вами урока биологии.

## ЗАНЯТИЕ 6. Внеклассная работа по биологии

*Формируемые умения:* разрабатывать внеклассные мероприятия по биологии.

### *1. Краткие пояснения*

Деятельность учащихся в школе не ограничивается выполнением обязательной для всех учебной работы. Запросы школьников, увлекающихся биологией, значительно шире. Поддержать такой интерес, закрепить и развить его – задача учителя. Однако в рамках учебных занятий это сделать трудно, поэтому во внеурочное время проводится внеклассная работа.

Н.М. Верзилин определяет внеклассные занятия как форму различной организации добровольной работы учащихся вне урока под руководством учителя для возбуждения и проявления их познавательных интересов и творческой самостоятельности. Такие занятия расширяют и дополняют школьную программу по биологии.

Хорошо поставленная внеклассная работа имеет большое учебно-воспитательное значение. Она позволяет учащимся значительно расширить, осознать и углубить полученные на уроках знания, развить творческие способности, инициативу, наблюдательность и самостоятельность, школьники учатся применять полученные знания на практике, формируют естественнонаучное мировоззрение, развивают интеллектуальные и мыслительные способности.

Широкое использование во внеклассной работе наблюдений и опытов развивает у школьников исследовательские наклонности. Во внеклассной работе легко осуществлять индивидуализацию обучения и применять дифференцированный подход. Они позволяют учесть разносторонние интересы школьников, углубить и расширить их в нужном направлении, дают возможность полнее осуществлять связь теории с практикой, реализовать принцип политехнического обучения.

Внеклассные занятия можно классифицировать по разным основаниям. По проведению занятий во времени различают эпизодические и постоянно действующие; по количеству участников – индивидуальные, групповые и массовые виды внеклассных занятий (табл. 6).

*Таблица 6*

**Виды внеклассной работы по биологии (по И.Н. Пономаревой)**

Виды внеклассных занятий	Примеры внеклассных занятий
Индивидуальные	Внеклассное чтение. Научные исследования и опыты по теме. Исследовательская работа на природе, в уголке живой природы, на учебно-опытном участке. Подготовка к олимпиадам
Групповые	Проведение заседания кружка. Тематический классный час. Выполнение проектов. Туристический поход на природу. Факультатив. Школьное научное общество
Массовые	Тематические научные вечера, конференции. Выставки работ учащихся. Издание журналов, стенгазет, альбомов. Общешкольные кампании: День птиц, День Земли, День урожая, День леса, День русской березки, Неделя биологии, Неделя экологии и др.

Все перечисленные виды и формы внеклассной работы связаны между собой и дополняют друг друга. Индивидуальная внеклассная работа может перейти в групповую. Работа же кружков может перерасти в проведение массовых натуралистических кампаний.

Внеклассная работа по биологии планируется и разрабатывается. Форма плана может быть произвольной, удобной для учителя, однако в ней следует предусмотреть разнообразные виды деятельности школьников в соответствии с изучаемыми темами. Так, например, темы работы кружка не должны повторять школьной программы, но их следует учитывать.



## БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ VI. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РАЗДЕЛУ «РАСТЕНИЯ»

### ЗАНЯТИЕ 7.

#### Методические особенности раздела «Растения» школьного курса биологии

*Формируемые умения:* определять учебно-воспитательные задачи раздела;  
анализировать программы и учебники, составлять перспективный план.

##### *1. Краткие пояснения*

Биология как единый самостоятельный курс начинает изучаться учащимися в основной школе, с 5 класса. Изучая методику его преподавания в 5 классе, необходимо уяснить особенности его содержания и вытекающую из него специфику методики преподавания, познакомиться с логикой его построения в свете теории познания и принципов дидактики. Жизнь современной школы настоятельно требует эффективных форм и методов обучения, преодоления вербализма и догматизма в преподавании, повышения самостоятельности и сознательности учащихся, активизации их мыслительной деятельности и всестороннего развития. В процессе изучения этого раздела все перечисленные задачи могут решаться благодаря его содержанию. Оно своеобразно, так как состоит из основ важнейших элементов ботанической науки: морфологии, анатомии, физиологии, систематики, экологии, фитоценологии, географии растений, земледелия, растениеводства (специальные понятия). Вместе с тем в этом разделе начинается формирование и общебиологических понятий: организм, его клеточное строение, единство форм и функции, обмен веществ, индивидуальное и историческое развитие организмов, их связь с окружающей средой и др. Кроме того, содержание данного раздела связано с природоведением, физической географией, трудовым обучением и другими учебными предметами.

В начальных классах учащиеся многое узнают о неживой и живой природе, в частности о растениях. Предметные уроки, экскурсии в природу, фенологические наблюдения, лабораторные и практические работы помогают им овладеть знаниями о дикорастущих и культурных растениях, об их многообразии, значении в природе и хозяйственной деятельности человека. При изучении воды, воздуха, их свойств и состава у учащихся формируются знания об условиях жизни растений. Таким образом, они подготовлены к восприятию материала о растениях, структура содержания которого в вариативных программах различна.

Например, в программе В.В. Пасечника и др. «Линия жизни» и в программе Л.Н. Сухоруковой и др. «Сферы» издательства «Просвещение» организмы растений, бактерий, грибов изучаются на протяжении трех лет: в 5-6 классе в составе понятия «живой организм», а в 7 классе – в составе понятия «многообразие живых организмов». Так, в программе Л.Н. Сухоруковой, понятия, связанные с растительным организмом находят отражения в темах «Биология – наука о живых организмах», «Разнообразие живых организмов. Среды жизни», «Клеточное строение живых организмов», «Ткани живых организмов», «Органы и системы органов живых организмов», «Строение и жизнедеятельность живых организмов», «Растения – производители органического вещества» и др.

В программе В.В. Пасечника и др. «Вертикаль», издательства «Дрофа» царства растений, бактерий и грибов изучаются в 5 – 6 классах, в разделах «Бактерии. Грибы. Растения» (5 класс) и «Многообразие покрытосеменных растений» (6 класс). Структура содержания материала данного варианта программы отражена на рис. 1.

Биология	
5 класс	6 класс
<b>Бактерии, грибы, растения</b>	<b>Многообразие покрытосеменных растений</b>
Введение. Биология – наука о живой природе.	Раздел 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений
Раздел 1. Клеточное строение организмов	Раздел 2. Жизнь растений
Раздел 2. Царство Бактерии	Раздел 3. Классификация растений
Раздел 3. Царство Грибы	Раздел 4. Природные сообщества
Раздел 4. Царство Растения	

*Рис. 1. Структура содержания разделов «Бактерии. Грибы. Растения», «Многообразие покрытосеменных растений» школьного курса биологии (по программе В.В. Пасечника и др. «Вертикаль»)*

Анализируя содержание схемы, можно отметить, что материал для изучения в 6 классе можно разделить на 2 части: царства Бактерии и Грибы (первая часть) и царство Растения (вторая часть). Такая последовательность изучения материала соответствует эволюционному подходу и способствует формированию научного мировоззрения школьников.

Школьная биология, в частности разделы, посвященные изучению организмов бактерий, грибов, растений, способствует решению следующих задач:

- вооружает учащихся совокупностью знаний о строении, жизни, разнообразии растений, их индивидуальном и историческом развитии во взаимосвязи с окружающей средой, о значении растений в природе и хозяйственной деятельности человека, охране растений; формирует умения вести наблюдения за растениями, ставить с ними простейшие опыты; развивать общеучебные умения;
- способствует развитию научно-материалистического мировоззрения школьников на основе знания фактического материала о важнейших закономерностях строения и жизнедеятельности растений;
- помогает решать задачи нравственного воспитания учащихся; формирует патриотические чувства; развивает понимание красоты природы, необходимость её охраны и приумножения растительных богатств;
- вооружает учащихся политехническими знаниями в области выращивания сельскохозяйственных растений, прививает навыки сельскохозяйственного труда на учебно-опытном участке, совхозных и колхозных полях; развивает активность школьников, умение самостоятельно и творчески применять полученные знания для решения учебных и практических задач; способствует развитию логического мышления.

Основные задачи отражены в школьной программе по биологии. Зная их, учитель планирует конкретные уроки, ориентируется на формируемые понятия, определяет образовательные (система понятий, умений, навыков), развивающие (развитие личностных качеств учащихся) и воспитательные задачи.

Планируя образовательные задачи урока, не нужно забывать, что, кроме знаний, необходимо формировать умения, как специальные, так и общеучебные.

Школьная программа по биологии включает перечень формируемых умений. Умения, связанные с изучением растений, можно разделить на следующие группы (Падалко Н.Ф. и др. Методика обучения ботанике. М.: Просвещение, 1982. С. 12):

- а) приготовление микропрепаратов и просмотр их под микроскопом;
- б) распознавание органов растений, их частей;
- в) определение принадлежности растений к различным систематическим группам;
- г) выполнение простейших экспериментов, выясняющих физиологические процессы растительных организмов и необходимые для них условия;
- д) наблюдение сезонных явлений в природе;
- е) выявление взаимосвязи растений с внешней средой;
- ж) правильное использование растительных богатств и их воспроизводство, охрана природы;
- з) выращивание культурных растений, уход за ними.

Формирование выделенных групп умений возможно при условии систематического выполнения учащимися разнообразных самостоятельных работ с натуральными объектами, постановки опытов, проведения наблюдений в природе, побуждающих к активной мыслительной деятельности, усвоения главного, существенного.

Знание содержания раздела позволяет учителю на каждый урок определять методы и методические приёмы, так как последние взаимосвязаны с содержанием и обусловлены им. Таким образом, выбор метода урока не может быть случайным. Он должен соответствовать содержанию учебного материала и возрастным особенностям школьников.

Различные категории специальных понятий формируются следующими методами:

- морфологические понятия – наблюдением, распознаванием и определением;
- анатомические – наблюдением, микроскопированием;
- физиологические – постановкой опытов и ведением наблюдений за ними;
- экологические понятия – словесными и наглядными методами;
- понятия по систематике – описанием, распознаванием и определением растений и т.д.

Характеризуя методы обучения по источнику знаний и уровню самостоятельного мышления учащихся, можно разделить их на следующие группы: словесно-информационные; словесно-репродуктивные; словесно-поисковые; наглядно-иллюстративные; наглядно-поисковые; практически-репродуктивные; практически-поисковые.

Каждая из групп играет определенную роль в процессе выполнения поставленных перед разделом задач, однако наибольшую значимость в формировании умений должны приобрести методы изучения

самостоятельного, творческого – это группа практических методов. Именно на этот раздел школьного курса биологии ложится задача научить учащихся наблюдать объекты природы, ставить с ними опыты, работать с микроскопом, определителем. В связи с этим будущий учитель должен знать, как научить школьников этим методам.

Рассмотрим последовательность обучения учащихся умению наблюдать. Первый этап обучения приемам наблюдения начинается с организации фронтальной работы. Учащимся сообщается тема наблюдения, ставится познавательная задача, называется объект, а далее весь процесс наблюдения разбивается учителем на ряд последовательных действий (операций). Учитель инструктирует по каждой операции, предлагает учащимся выполнить ее, проверяет правильность выполнения и после этого переходит к пояснению следующей операции. В конце всей работы делается вывод. Необходимая учебная информация, которую школьники не смогут выявить в процессе наблюдения, сообщается учителем в ходе инструкции. Например, на уроке «Строение семян двудольных растений» содержание лабораторной работы по наблюдению и распознаванию строения семян фасоли или гороха можно разделить на следующие операции.

1. Наблюдение, распознавание и определение частей семени фасоли или других, определение главного в их строении.
2. Распознавание и сравнение набухших и сухих семян фасоли, гороха, определение их формы, размера, окраски.
3. Нахождение признаков различия, определение причин, вызвавших отличие.
4. Снятие кожицы с набухшего семени, рассматривание ее; определение функции.
5. Рассматривание зародыша семени, нахождение двух семядолей, зародышевого корешка, стебелька и почки с листочками.
6. Нахождение частей семени на таблице «Строение семени фасоли».
7. Сравнение зародыша семени с проростком, определение функций семядолей, определение, из каких частей зародыша какой орган проростка развивается.
8. Зарисовка строения семени фасоли, гороха в тетрадь.
9. Вывод о строении семени фасоли, гороха.

На втором этапе можно использовать письменные инструкции, которые включают описание операций, их последовательность и необходимую учебную информацию. Работа по такой инструкции организуется также фронтально, по операциям, но с большей долей самостоятельности. Учащиеся сами читают содержание операции, выполняют ее, учитель контролирует и, убедившись в правильности выполнения, разрешает приступить к следующей.

На третьем этапе учащиеся также пользуются письменными инструкциями, но им разрешается выполнять всю работу, а проверка проводится после ее полного завершения. Таким образом, по мере того как школьники овладевают приемами наблюдения, увеличивается степень их самостоятельного мышления и действий.

Аналогично можно обучать умению ставить простейшие биологические эксперименты.

Выбор и сочетание методов должны быть ориентированы на школьную программу, в которой рекомендуется проведение демонстраций, лабораторных и практических работ.

Основной формой обучения по курсу биологии является учебное занятие в форме урока. Каждый урок – это целостное звено в цепи уроков темы, раздела, содержащее строго определенный учебный материал, связанный с предшествующим и последующим.

По дидактическим задачам уроки бывают вводные, обобщающие, контрольно-учетные, раскрывающие содержание темы и комбинированные. Данная типология уроков распространена и в других разделах школьной биологии, с которой студенты познакомятся на соответствующих занятиях лабораторного практикума.

В дополнение к урокам при изучении растений видное место отводится экскурсиям, минимум которых и тематика также определены школьной программой. Ботанические экскурсии имеют свои характерные признаки. Они проводятся в различных фитоценозах, объектами изучения на них являются растения, находящиеся в естественных условиях обитания. Учащиеся имеют возможность наблюдать их в связи со средой обитания, определять их взаимосвязь с другими объектами живой природы, состояние, фазы развития и т.д. Успех зависит от выбора места, методов и объектов изучения, составления плана экскурсии.

В зависимости от дидактических целей экскурсии могут быть вводными, раскрывающими содержание темы, и обобщающими. Они должны носить сезонный характер.

*II. Задания для аудиторной работы студентов*

1. Пользуясь краткими пояснениями, подготовьте ответы на следующие вопросы.

- Какова специфика содержания разделов школьной биологии, изучающих вопросы, связанные с растительным организмом?
  - Перечислите группы специальных понятий, формирование которых осуществляется при изучении данного раздела. Дайте им характеристику.
  - Какие задачи решает данный раздел школьной биологии?
  - Почему при изучении растительного организма одним из основных методов является наблюдение?
  - Каков алгоритм научения учащихся умению наблюдать?

2. Изучите пояснительную записку авторских программ разделов школьной биологии, изучающих вопросы, связанные с растительным организмом (5 кл., 6 кл., 7 кл.), проанализируйте ее, на основании анализа сформулируйте образовательные, развивающие и воспитательные задачи, запишите их (работа в группах).

Образовательные: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Развивающие: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Воспитательные: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Разработайте годовой (перспективный) план раздела школьной биологии, посвященного изучению бактерий, грибов, растений, пользуясь схемой, указанной в занятии 4. Заполните таблицу 7.

Таблица 7

**Перспективный план изучения раздела**

«.....»

Название темы	Кол-во часов	Сроки проведения	Повторение материала		Экскурсии	Внеурочная работа	Внеклассные занятия
			внутрипредметное	межпредметное			
1	2	3	4	5	6	7	8

*III. Задания для внеаудиторной работы студентов*

1. Используя фонды методического кабинета факультета биологии, географии и химии, составьте список литературы к разделам школьной биологии, изучающим вопросы, связанные с растительным организмом.

**ЗАНЯТИЕ 8.**

**Методика проведения уроков с морфологическим содержанием**

*Формируемые умения:* выделять морфологические понятия;  
 планировать уроки с морфологическим содержанием;  
 развивать умения в составлении развёрнутого плана урока.

*I. Краткие пояснения*

В разделах школьной биологии, изучающих вопросы, связанные с растительным организмом учащиеся получают знания о внешнем строении и разнообразии форм вегетативных органов, цветов, плодов и семян различных растений – представителей разных групп растительного мира. Эти понятия относятся к морфологическим. Многие уроки этого раздела включают морфологический материал.

Уроки с морфологическим содержанием обладают своей спецификой: на них необходимо широкое применение преимущественно натуральных средств наглядности, которые помогают создать у учащихся правильное представление о размерах, окраске, форме изучаемого объекта, способствуют развитию наблюдательности.

Большое место на уроках по морфологии растений должны занимать работы по наблюдению натуральных объектов, описанию их морфологических признаков, поэтому основными методами являются распознавание, определение, описание объектов и др. Характер заданий для таких работ и их последовательность определяются особенностями объектов и спецификой восприятия детей 11–14-летнего возраста (конкретностью их мышления), познание здесь всегда должно начинаться с первичного синтеза, лишь затем переходя в анализ и обобщающий синтез.

Работа по наблюдению натуральных объектов может выполняться как фронтально, так и индивидуально, по общим для всех или индивидуальным заданиям. Они могут быть написаны на доске либо на карточках. Результаты работы всегда обсуждаются, учитель помогает учащимся сделать необходимые выводы и обобщения. Работы на уроках такого рода называются лабораторными.

**Лабораторная работа** проводится по следующей схеме:

а) постановка познавательной задачи;

б) инструктаж. Он может быть техническим (уточнение правил техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием, подготовка места работы, обращение с объектами, инструментами), организационным (работа может быть одинаковой, разной, по вариантам, проведение работы может быть фронтальным, групповым, индивидуальным);

в) выполнение работы учащимися (может проходить по команде учителя, по плану учебника, книге, заданиям со слов учителя, на таблице, карточках);

г) отчёт по результатам работы (может быть словесным, с описанием работы, показом учителю, записью в таблице, зарисовками, монтировкой материала и т.д.).

## II. Задания для аудиторной работы студентов

1. Ответьте на следующие:

- Дайте определение понятия. Какие группы и категории понятий выделяют? Приведите примеры.
- Чем характеризуются морфологические понятия?
- Какими методическими особенностями характеризуются уроки с морфологическим содержанием?
- По какой схеме можно проводить лабораторные работы?

2. Пользуясь вариативными программами по биологии для 5-7 класса, выпишите рекомендуемые лабораторные работы, определите темы данных уроков. Заполните 1, 2 и 3 колонки таблицы 8 (работа по группам).

Таблица 8

Тема раздела	Тема урока	Лабораторная работа	Наличие инструкции	Примечание
1	2	3	4	5

1	2	3	4	5

3. Найдите инструкции к лабораторным работам в соответствующем учебнике, учебно-методическом пособии. Сделайте записи в 4 и 5 колонках таблицы.

4. Разработайте план урока с морфологическим содержанием на тему «Внешнее строение листа» (при планировании лабораторной работы определите её задачи, познакомьтесь с раздаточным материалом, продумайте организацию работы, проверку выполнения, выводы, которые должны сделать учащиеся на основании её проведения).

Система понятий урока:

Учебно-воспитательные задачи

Образовательные: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Развивающие: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Воспитательные: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Тип урока: \_\_\_\_\_  
Вид урока: \_\_\_\_\_

Методы и методические приемы:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Средства обучения:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ход урока  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## ЗАНЯТИЯ 9.

### Методика проведения уроков с анатомическим содержанием

*Формируемые умения:* выделять категорию анатомических понятий;  
определять уроки с анатомическим содержанием;  
уметь их планировать, делать схематические зарисовки.

#### *I. Краткие пояснения*

При изучении биологии в 5-7 классе учащиеся приобретают знания о внутреннем строении растений, т. е. его анатомии. Характерной особенностью уроков с анатомическим содержанием является использование увеличительных приборов и приготовление препаратов для микроскопического изучения. В связи с этим изучение нового материала на уроках о внутреннем строении растений следует начинать с подготовки школьников к лабораторной работе. Наиболее часто используется такая последовательность работы: учитель сначала объясняет особенности клеточного строения изучаемого объекта, используя таблицу, микропроектор или кодоскоп, затем знакомит учащихся с устройством микроскопа и правилами пользования им, показывает способ приготовления изучаемого микропрепарата. После такой подготовки проводится лабораторная работа по приготовлению и изучению микропрепарата. Она и составляет главную часть урока. Если учащиеся уже знакомы с микроскопом и работали с ним, то важно вспомнить правила работы.

В тех случаях когда препарат не очень сложный, его изучение учащимися может осуществляться самостоятельно при фронтальной руководящей роли учителя. Руководство осуществляется постановкой вопросов или формулировкой заданий по рассмотрению микропрепаратов для наблюдения их в определённой логической последовательности.

Лабораторная работа учащихся может проводиться индивидуально (если в кабинете биологии есть микроскоп на каждый стол) или фронтально (если микроскопов всего 2–3). Во втором случае микропрепарат готовит каждый ученик и поочерёдно рассматривает его, а другие в это время рисуют или рассматривают рисунок клеточного строения изучаемого объекта в учебнике.

При индивидуальной работе необходимо дать учащимся чёткий инструктаж о содержании и этапах работы. Задания пишутся на доске или раздаются на карточках.

На уроках по изучению клеточного строения растений широко используется учебный рисунок. Знакомя учащихся с клеточным строением изучаемого объекта, учитель, как правило, делает на доске меловой рисунок. Учащиеся подобный рисунок делают в тетрадях, рассматривая препарат под микроскопом. К рисункам учитель и учащиеся обращаются при закреплении материала и проверке знаний.

Учитель биологии должен владеть методикой учебного рисунка. Основные педагогические требования к нему:

- рисунок выполняется на основе восприятия учащимися предметов или явлений природы;
- на доске и в тетрадях он должен быть схематичным, простым, чётким и крупным, но при этом правильно отражать действительность;
- предмет или явление зарисовываются постепенно: сначала изображаются основные признаки предмета (контуры), а затем – все остальные; учитель использует цветные мелки, учащиеся – цветные карандаши;
- зарисовка на классной доске сопровождается объяснением учителя;
- рисунок поясняется горизонтальными надписями;
- каждая надпись соединяется с соответствующей частью рисунка сплошной линией.

#### *II. Задания для аудиторной работы студентов*

1. Прочитайте краткие пояснения и ответьте на вопросы:

- Каковы особенности методики проведения уроков с анатомическим содержанием?
- Какие требования предъявляются к схематическому рисунку?

2. Приготовьте микропрепарат кожицы листа пеларгонии, гвоздики (традесканции, бегонии), рассмотрите его под микроскопом, определите, на каком уроке и как можно его использовать.

---

---

---

---

---

---

3. Сделайте учебный схематический рисунок кожицы листа пеларгонии, гвоздики (традесканции, бегонии).

Продумайте, на каких уроках и как можно его использовать.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

4. Разработайте план урока на тему «Клеточное строение листа» (вариант программы – по выбору, работа в группах студентов). С этой целью определите:

а) систему понятий урока:

б) учебно-воспитательные задачи урока:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



ж) формы и методы закрепления изученного материала:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

з) домашнее задание:

---

---

---

---

---

---

5. Рассмотрите препарат основной ткани листа, продумайте, как можно его использовать:

---

---

---

---

---

---

6. Сделайте к препарату основной ткани листа учебный рисунок:

Продумайте методику работы с ним.

---

---

---

---

---

---

---

---

*III. Задания для внеаудиторной работы студентов*

1. Разработайте для учащихся правила пользования увеличительными приборами.
2. Разработайте инструкцию в рисунках на тему «Приготовление микропрепарата».

## ЗАНЯТИЕ 10.

### Методика проведения уроков с физиологическим содержанием

*Формируемые умения:* выделять категорию физиологических понятий;  
определять уроки с физиологическим содержанием и планировать их;  
ставить и проводить опыты;  
формулировать темы и познавательные задачи опытов;  
воспроизводить опыты в схематических рисунках

#### *I. Краткие пояснения*

Изучая в 5–7 классах биологию, школьники приобретают знания о росте, развитии и жизненных процессах растительного организма. Характерной особенностью таких уроков с физиологическим содержанием является использование экспериментов.

Эксперимент проводится в искусственно созданных условиях, причем из сложного комплекса многообразных естественных влияний на организм отбирается и выясняется воздействие лишь отдельных изолированных факторов.

На уроках биологии с физиологическим содержанием эксперимент выступает как метод обучения; при этом он может быть использован в качестве демонстрации или служит основой лабораторной работы учащихся.

В учебном процессе эксперимент может быть использован с исследовательской и иллюстративной целями. При иллюстративном подходе источниками знаний являются слово – объяснение учителя – и учебник, а эксперимент только подтверждает высказанные предположения.

Исследовательский подход в демонстрационном эксперименте предполагает постановку проблемы (формулировка гипотезы), поиски путей ее разрешения (разработка условий эксперимента), демонстрацию эксперимента или его результатов и выводы (раскрытие сущности изучаемого явления). Исследовательский подход в лабораторном эксперименте осуществляется аналогично, но учащиеся сами ставят эксперимент.

Биологический эксперимент чаще всего продолжителен и не всегда укладывается по времени в рамки урока. Чтобы усилить педагогическое значение демонстрационного эксперимента и показать его целостность за один урок, можно использовать прием сближения начала и конца опыта, его ход и конечные результаты. Конечные результаты показываются на предварительно заложенном опыте.

При использовании эксперимента как метода познания важно, чтобы школьники усвоили основные приемы его постановки: эксперимент требует соблюдения постоянства всех условий, кроме одного, влияние которого на организм исследуется. Вариант с неизменным условием представляет собой контроль, а варианты с измененным исследуемым условием являются опытными. При демонстрации результатов эксперимента необходимо показывать как «контрольные», так и «опытные» растения, сравнивать их. Результаты сравнения надо фиксировать в рисунках, таблицах, графиках и т.д., что позволит закрепить данные наблюдений, найти причинно-следственные связи.

#### *II. Задания для аудиторной работы студентов*

1. Прочитайте краткие пояснения, выделите особенности методики проведения уроков с физиологическим содержанием.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Пользуясь школьной программой по биологии (авторские варианты программ) и соответствующими учебниками, проследите развитие содержания физиологических понятий (задание по группам). Авторская программа под ред. \_\_\_\_\_

«Питание»

---

---

---

---

---

---

---

---

«Дыхание»

---

---

---

---

---

---

---

---

«Рост»

---

---

---

---

---

---

---

---

«Размножение»

---

---

---

---

---

---

---

---

3. Пользуясь инструкциями вариативных учебников биологии, поставьте опыт, доказывающий образование крахмала в листьях на свету. Зарисуйте (или запишите) последовательность выполняемых вами действий.

Подумайте, как можно использовать данный опыт на уроке по теме «Фотосинтез».

---

---

---

---

---

---

---

---

4. Разработайте план урока «Фотосинтез».  
а) определите структурные элементы урока:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

б) разработайте план изучения нового материала на этом уроке с использованием физиологического эксперимента:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### III. Задания для внеаудиторной работы студентов

1. Оформите картотеку на физиологические опыты, пользуясь вариативными программами и соответствующими учебниками биологии по следующей форме (на каждый опыт – карточку):

Название опыта  
Тема программы  
Тема урока  
Задачи опыта  
Оборудование  
Ход опыта  
Выводы учащихся

2. Разработайте развернутый план урока с физиологическим содержанием (тема урока – по выбору студента).

## ЗАНЯТИЕ 11.

### Методика проведения уроков с экологическим содержанием

*Формируемые умения:* выделять в программе и содержании учебника категорию экологических понятий;  
определять уроки с экологическим содержанием, планировать их;  
использовать цифровые образовательные ресурсы  
и дополнительную литературу, пользоваться методической литературой.

#### I. Краткие пояснения

В процессе изучения биологии в 5-7 классах учащиеся сталкиваются с вопросами о связи строения и жизнедеятельности растений с условиями окружающей среды, т. е. с элементами экологии. В данном разделе можно выделить три группы экологических понятий: о среде обитания растений, о жизненных формах, т. е. приспособлениях растений к жизни в определённой среде, и о взаимном влиянии растений друг на друга.

Экологические понятия формируются при изучении внешнего и внутреннего строения растений, их жизнедеятельности в зависимости от условий окружающей среды. При изучении систематической группы растений и рассмотрении вопросов развития растительного мира на Земле эти понятия усложняются. Знакомясь с растительными сообществами, учащиеся узнают о том, как влияние растений друг на друга и на среду обитания определяет жизнь сообщества и изменения среды.

Для формирования экологических знаний важно, чтобы учащиеся имели запас знаний о конкретных растениях и их взаимоотношениях со средой обитания, которые приобретаются как на уроках, так и (в большей мере) при выполнении внеурочных заданий, работе с растениями в уголке живой природы, на школьном учебно-опытном участке, на экскурсиях в природу.

Большое значение здесь имеют использование краеведческого материала, проведение фенологических наблюдений, составление календарей природы. На уроках необходима демонстрация аудиовизуальных средств наглядности и т.д.

Итак, для формирования у школьников знаний о взаимосвязи растений с окружающей средой необходимо:

- 1) вскрывать причинно-следственные связи различных явлений жизни растений, от наблюдения явлений переходить к познанию их сущности;
- 2) связывать экологические понятия с морфологическими и физиологическими;
- 3) связывать внеурочные формы работы (задания, экскурсии и пр.) с материалом уроков;
- 4) широко привлекать краеведческий материал и результаты фенологических наблюдений;
- 5) использовать растения уголка живой природы и проводить опыты с ними;
- 6) использовать в учебном процессе кинофильмы, кинофрагменты и др. изобразительные средства наглядности.

## *II. Задания для аудиторной работы студентов*

1. Подготовьте ответы на вопросы:

- Какими особенностями характеризуются экологические понятия? Приведите примеры.
- Почему экологические понятия связаны с анатомо-морфологическими и физиологическими?
- Какие требования необходимо соблюдать при формировании экологических понятий?
- Чем уроки с экологическим содержанием отличаются от других типов уроков?

2. Пользуясь школьной программой (вариант программы – на выбор) раздела, посвященного изучению понятий о организме бактерий, грибов, растений школьного курса биологии и соответствующим школьным учебником, составьте структурно-логическую схему формирования и развития экологических понятий, стрелками укажите взаимосвязи между ними.

3. Пользуясь авторской программой и учебником, разработайте план урока с экологическим содержанием (например, «Экологические факторы и их влияние на живые организмы», «Распространение плодов и семян», «Природные сообщества. Взаимосвязи в растительном сообществе» и т.п.: определите задачи, методы обучения, структуру хода урока).

Основные понятия темы \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Образовательные задачи \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## Морфолого-систематическая карточка

Корень – ...  
Стебель – ...  
Листья – ...  
Соцветие – ...  
Цветок – ...  
Плод – ...  
Отдел – ...  
Класс – ...  
Семейство – ...  
Род – ...  
Вид – ...

Обучение учащихся составлению морфолого-систематической карточки и определению растений первоначально организуется фронтально под непосредственным руководством учителя на конкретном примере (образец). В последующем самостоятельная работа учащихся ведется по образцу. Для определения растений используются школьные определители и специально составленные определительные карточки.

Уроки по изучению разнообразия растений в пределах семейств также включают самостоятельную работу учащихся с живыми дикорастущими и культурными растениями, составление морфолого-систематических карточек и определение растений. Итоги этой работы могут быть оформлены в виде сводной таблицы (табл. 9).

Таблица 9

### Особенности строения цветка и плода

Видовые названия	Форма цветка	Тип плода
1.		
2.		
3.		

При обсуждении итогов работы необходимо подчеркнуть, что растения рассматривались по многим признакам, но у них есть общие черты: строение цветка и тип плода.

Однако на уроках по систематике растений нельзя ограничиваться изучением морфологических признаков. Чтобы выработать у учащихся правильное отношение к природе, надо рассказать о биологии и значении отдельных видов в природе и хозяйственной деятельности человека.

Следовательно, при разработке уроков по систематике растений важно учитывать следующее:

- особенности развития понятий о классификации растений, их связь с другими биологическими понятиями;
- необходимость проведения практической работы по морфолого-систематическому анализу изучаемых растений;
- приёмы, способствующие развитию у учащихся умений по определению растений;
- взаимосвязь уроков с опытнической работой учащихся на учебно-опытном участке и краеведческой работой в природе.

### II. Задания для аудиторной работы студентов

1. Прочитайте краткие пояснения, выделите особенности методики проведения уроков с содержанием по систематике.

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Пользуясь программами и соответствующими учебниками (5, 6, 7 кл.), выделите понятия по систематике растений (работа в группах).

---

---

---

---

---

3. Пользуясь школьными учебниками (авторские линии В.В. Пасечника, И.Н. Пономаревой, Л.Н. Сухоруковой, Н.И. Сонина и др.), определите объем материала по систематике цветковых растений. Заполните таблицу 10, внося в нее все изучаемые в теме растения.

*Таблица 10*

**Систематика цветковых растений в учебнике**

Семейства	Роды	Виды



## БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ VII. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РАЗДЕЛУ «ЖИВОТНЫЕ»

### ЗАНЯТИЕ 13.

#### Особенности методики обучения разделу «Животные»

*Формируемые умения:* продолжить формирование умений определять учебно-воспитательные задачи раздела, темы, составлять тематический план.

#### *I. Краткие пояснения*

Изучение строения, жизнедеятельности и многообразия животных организмов является логическим продолжением разделов, в которых изучаются бактерии, грибы, растения», поэтому знания, умения и навыки, полученные учащимися при изучении растений, развиваются, дополняются и углубляются.

В соответствии с принципом последовательности во авторских программах школьной биологии устанавливается изучение животных в определенном порядке: сначала рассматриваются низшие формы, а затем – формы с более высокой организацией. Такое построение курса отражает процесс исторического развития животного мира, способствует формированию эволюционных понятий и научно-материалистического понимания исторического развития органического мира.

Содержание этого раздела представлено системой знаний о строении, жизни животных разных уровней организации: от одноклеточных до млекопитающих. Раскрываются взаимоотношения животных со средой обитания, закономерности индивидуального и исторического развития, роль животных в природе и хозяйственной деятельности человека, рациональное использование и охрана животных.

Несмотря на общность содержания этого раздела, в разных вариантах программ оно представлено неодинаково.

Так, в программах Л.Н. Сухоруковой и др. «Сферы», В.В. Пасечника и др. «Линия жизни» царство животных изучается в 5-6 классе в составе понятия «Живой организм» и в 7 классе в составе понятия «Многообразие живых организмов». Например, у Л.Н. Сухоруковой, понятия, связанные с изучением организмов животных находят отражения в темах «Биология – наука о живых организмах», «Разнообразие живых организмов. Среды жизни», «Клеточное строение живых организмов», «Ткани живых организмов», «Органы и системы органов живых организмов», «Строение и жизнедеятельность живых организмов», «Животные – потребители органического вещества» и др.

В программе В.В. Пасечника «Вертикаль» материал о животных изучается в 7 классе и излагается традиционно: от низших форм к высшим, морфологические, анатомические, физиологические, экологические, систематические характеристики животных – в комплексе. Ниже приводим фрагмент программы:

#### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Биология. Животные 7 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

#### *Введение (2 ч)*

Общие сведения о животном мире. История развития зоологии. Методы изучения животных. Наука зоология и её структура. Сходство и различия животных и растений. Систематика животных.

#### *Раздел 1. Простейшие (2 ч)*

Простейшие: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; колониальные организмы.

#### *Раздел 2. Многоклеточные животные (32 ч)*

Беспозвоночные животные.

Тип Губки: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека. Тип Кишечнополостные: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Типы Плоские, Круглые, Кольчатые черви: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Тип Моллюски: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Тип Иглокожие: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Тип Членистоногие. Класс Ракообразные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека. Класс Паукообразные: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека. Класс Насекомые: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Тип Хордовые.

Класс Ланцетники. Позвоночные животные. Надкласс Рыбы: многообразие (круглоротые, хрящевые, костные); среда обитания, образ жизни, поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Земноводные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Пресмыкающиеся: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Птицы: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Млекопитающие: важнейшие представители отрядов; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

### *Раздел 3. Эволюция строения и функций органов и их систем у животных (12 ч)*

Покровы тела. Опорно-двигательная система и способы передвижения. Полости тела. Органы дыхания и газообмен. Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии. Кровеносная система. Кровь. Органы выделения. Органы чувств, нервная система, инстинкт, рефлекс. Регуляция деятельности организма. Органы размножения, продления рода.

### *Раздел 4. Индивидуальное развитие животных (3 ч)*

Продление рода. Органы размножения. Способы размножения животных. Оплодотворение. Развитие животных с превращением и без превращения. Периодизация и продолжительность жизни животных.

### *Раздел 5. Развитие и закономерности размещения животных на Земле (3 ч)*

Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические. Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира. Усложнение строения животных и разнообразие видов как результат эволюции. Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных.

### *Раздел 6. Биоценозы (4 ч)*

Естественные и искусственные биоценозы (водоём, луг, степь, тундра, лес, населённый пункт). Факторы среды и их влияние на биоценозы. Цепи питания, поток энергии. Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу.

### *Раздел 7. Животный мир и хозяйственная деятельность человека (5 ч)*

Влияние деятельности человека на животных. Промысел животных. Одомашнивание. Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных. Охрана животного мира: законы, система мониторинга, охраняемые территории. Красная книга. Рациональное использование животных.

В своей основе содержание раздела «Животные» носит комплексный характер, потому что здесь раскрываются такие категории специальных (зоологических) понятий, как морфологические, анатомические, физиологические, экологические, систематические, зоогеографические, палеонтологические, филогенетические, санитарно-гигиенические. Кроме того, в содержании раздела «Животные» предусмотрено развитие тех общебиологических понятий, формирование которых было начато при изучении раздела «Растения»: организм, его клеточное строение, единство форм и функции, обмен веществ и энергии, индивидуальное развитие организмов. Таким образом, раздел «Животные» предполагает не только формирование новых знаний, но и развитие уже имеющихся.

Учебно-воспитательные задачи раздела «Животные» во многом совпадают с задачами предшествующего раздела. Знакомя учащихся с царством животных, учитель вооружает их системой знаний о закономерностях жизни животных, их многообразии, сложных взаимоотношениях с окружающей природой. Это позволяет содействовать формированию научно-материалистического мировоззрения и выработке атеистических взглядов. Содержание и построение раздела в восходящем порядке позволяет углубить у учащихся убеждения в реальности исторического развития органического мира.

При изучении зоологических понятий учащиеся узнают, что жизненные процессы животных (питание, дыхание, выделение и т.д.) связаны с функциональной деятельностью определённых систем органов. Это убеждает их в материальной сущности протекающих у животных процессов. Этому способ-

ствуется и формирование такого понятия, как обмен веществ и энергии. Материальность жизненных процессов может быть показана при изучении строения и функций живых организмов.

С научно-материалистических позиций особенно важно понимание целостности животного организма и его взаимосвязи с окружающей средой.

Изучение животных дает большой материал для экологического воспитания учащихся. В решении этой задачи необходимо использовать деятельностный подход. Формируя экологические знания, учитель должен отработать одну из центральных идей этого аспекта нравственности человека: человек не может жить вне природы, поэтому в целях сохранения жизни на земле он должен относиться к ней разумно, бережно заботясь о ее воспроизводстве. Школьники должны принимать активное участие в общественно полезной работе по охране животных и воспроизводству природных ресурсов. Решая задачи экологического воспитания, учитель должен осуществлять и экономическое воспитание школьников: привлекать внимание к рентабельности тех мероприятий, которые реализуются в стране в области животноводства, птицеводства, рыболовства и других отраслей сельского хозяйства.

Знакомство учащихся с развитием зоологической науки, с тем вкладом, который вносят ученые-зоологи в практику народного хозяйства, позволяет решать задачи патриотического, интернационального, трудового и нравственного, санитарно-гигиенического воспитания школьников. Изучение конкретных зоологических объектов дает возможность показать, как важны для здоровья человека правила санитарии при общении с животными, профилактика поведения в отношении опасных для здоровья животных.

В целях эстетического воспитания школьников должна быть продолжена работа по развитию у них способности воспринимать и чувствовать красоту конкретного животного.

Изучение животного мира, общение с его представителями в школе и в естественных условиях положительно влияют на формирование таких качеств, как доброта, желание защитить слабого, вырабатывают наблюдательность, самостоятельность, ответственность.

Процесс изучения животных способствует развитию общеучебных и специальных умений. Учащиеся учатся наблюдать за животными, ставить с ними простейшие опыты, готовить зоологические микропрепараты и рассматривать их под микроскопом, изготавливать зоологические коллекции, ухаживать за животными. Причем необходимо, чтобы вся эта работа носила творческий характер и способствовала развитию логического мышления.

При обучении разделу «Животные» используются те же группы методов (словесные, наглядные, практические), что и при изучении растений. На уроках применяются объяснение, беседа, рассказ, доказательство, описание, наблюдение, эксперимент, работа с учебником, демонстрация натуральных объектов, учебных фильмов и т.д. Все эти методы и приемы, в зависимости от того, какие ситуации создает учитель на уроке, могут носить как иллюстративно-репродуктивный, так и поисково-исследовательский характер. Однако при их организации необходимо учитывать специфику зоологических объектов: одни из них подвижны, поэтому нужно научиться наблюдать их таковыми; других невозможно переместить в условия школьного кабинета, и поэтому надо научиться наблюдать их в естественных условиях; некоторые опасны для здоровья человека, значит, следует соблюдать профилактические меры. В связи с этим применение методов и методических приемов при изучении животных требует соответствующих профессиональных знаний и умений с учетом специфики этого раздела.

Совершенствование методов должно вестись в направлении повышения активности учащихся в обучении, привития им навыков самостоятельной работы, возможности которой велики. Прежде всего, студенты должны знать, что относится к самостоятельной работе учащихся. *Самостоятельная работа – это активная познавательная деятельность всех учащихся класса, которая выполняется без непосредственного участия учителя, но по его заданию и в специально отведенное для этого время.* При этом результаты самостоятельных мыслительных и физических действий школьников выражаются во внешне контролируемых учителем формах (рисунок, модель, сравнительная таблица, письменный ответ на вопрос и т.д.). Наличие у всех учащихся такого «продукта» выполнения задания очень важно для контроля, без чего невозможно управлять самостоятельной работой классного коллектива (Муртазин Г.М. Пути совершенствования урока биологии. Уфа, 1976. С. 54).

Самостоятельная деятельность учащихся возможна при использовании всех методов.

При изучении животных можно проводить разнообразные самостоятельные работы с натуральными объектами и изобразительными средствами наглядности, с учебником и другой литературой, с аудиовизуальными средствами. Подобные рекомендации, особенности содержания и методики проведения этих работ можно найти в книгах: Бруновт Е.П. и др. Самостоятельные работы учащихся по биологии: пособие для учителя. М.: Просвещение, 1984; Молис С.С., Молис С.А. Активные формы и методы изучения биологии. Животные: книга для учителя. М.: Просвещение, 1988.



2. Разработайте план темы «Эволюция строения и функций органов и их систем у животных» (по программе В.В. Пасечника «Вертикаль» и школьному учебнику: Латюшин В.В., Шапкин В.А. Биология. Животные. 7 кл.).

а) система понятий темы:

б) образовательно-воспитательные задачи темы:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

в) распределите материал темы по урокам. По программе определите демонстрации и лабораторные работы к урокам. Заполните соответствующие колонки таблицы 11;

г) на основе знаний о средствах наглядности, их наличия в кабинете и рекомендаций программы подберите оборудование к каждому уроку темы;

д) определите и сформулируйте межпредметные и внутрипредметные связи.

### *III. Задания для внеаудиторной работы студентов*

1. Проанализируйте методические пособия, журналы «Биология в школе» и подберите задания для самостоятельной работы учащихся на уроках данной темы, заполните соответствующую графу тематического плана.

2. Подберите к теме литературу для учителя и для учащихся.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Тематический план темы «Эволюция строения и функций органов животных и их систем»

№	Тема урока	Тип урока	Опыты и наблюдения		Оборудование	Самостоятельные работы учащихся	Тематическое повторение	
			демонстрационные	лабораторные			внутрипредметное	межпредметное

№	Тема урока	Тип урока	Опыты и наблюдения		Оборудование	Самостоятельные работы учащихся	Тематическое повторение	
			демонстрационные	лабораторные			внутрипредметное	межпредметное

## ЗАНЯТИЕ 14.

### Типы уроков биологии.

#### Методика проведения вводного урока

*Формируемые умения:* использовать программу по предмету при разработке плана урока;  
разрабатывать план и конспект вводного урока.

#### *1. Краткие пояснения.*

Урок является сложным педагогическим процессом. Как и всякие сложные процессы, уроки могут быть разделены на типы по различным признакам. Одной из наиболее распространенной в педагогической теории и практике является классификация уроков по основной дидактической цели. На основании этого выделяют следующие типы уроков: вводные, раскрывающие содержание темы (изучение нового материала), обобщающие, проверки и оценки знаний, умений и навыков, комбинированные.

Классификация уроков по основной дидактической цели наиболее удобна для практического применения. Составляя тематический план, учитель распределяет уроки в теме в соответствии с дидактическими целями. Особенно важным для четкой организации учебно-воспитательного процесса является правильное определение структуры и методики уроков разных типов. В понятие «структура урока» как целостный процесс вкладывается три признака: состав (из каких элементов или этапов состоит урок), последовательность (в какой последовательности эти элементы включаются в занятия) и связь (как они взаимосвязаны). Характер элементов структуры в первую очередь определяется основной дидактической целью и задачами, которые следует решать на уроках данного типа, чтобы успешно и кратким путем достичь этой цели.

Основной дидактической целью вводного урока является знакомство школьников с перспективой на изучение предмета, раздела или большой темы. Исходя из этой цели, вводный урок решает такие задачи, как знакомство учащихся с основным материалом для предстоящего изучения раздела, темы, выяснение его практической значимости (зачем нужно изучать этот материал). На вводных уроках школьники знакомятся с учебником, по которому будут осваивать программный материал, учитель информирует их о видах учебной деятельности (лабораторные уроки, уроки-конференции, игры, путешествия, семинары, зачеты и т.п.), на таких уроках учащиеся получают домашние задания длительного характера. В соответствии с решаемыми задачами вводные уроки имеют своеобразную структуру, в которую могут быть включены следующие элементы:

- Тема урока.
  - Система понятий урока.
  - Задачи: образовательные, развивающие, воспитательные.
  - Тип урока.
  - Вид урока
  - Методы и методические приемы обучения, используемые на уроке.
  - Оборудование и средства обучения.
  - Ход урока.
1. Организация класса.
  2. Введение в раздел (предмет, тему):
    - а) актуализация опорных понятий;
    - б) сообщение темы;
    - в) постановка познавательной задачи;
    - г) практическая значимость изучаемого материала (мотивация);
    - д) последовательность изучения новых понятий;
    - е) выводы.
  3. Знакомство с учебником, приемами работы с ним, предстоящими видами учебной деятельности.
  4. Домашнее задание.

Предложенная структура не является обязательной, её элементы могут меняться местами или совсем выпадать в зависимости от поставленных учителем задач и специфики изучаемого материала. Предложенную структуру можно считать лишь схемой, которой следует придерживаться при разработке плана урока этого типа.

*II. Задания для аудиторной работы студентов*

1. Пользуясь краткими пояснениями, подготовьте ответы на следующие вопросы:

- По какой схеме составляется план урока?
- Может ли учитель разработать конспект урока, не пользуясь школьной программой? Ответ обоснуйте.
- Чем конспект отличается от плана урока?
- Какие задачи решает вводный урок?
- Какова структура вводного урока?

2. Разработайте план вводного урока по указанной выше схеме, пользуясь материалом введения вариативных учебников биологии для 6, 7 класса (авторская программа – работа по выбору).

а) выделите основные понятия урока:

---

---

---

---

---

---

---

---

б) сформулируйте образовательные, развивающие и воспитательные задачи:

---

---

---

---

---

---

---

---

в) определите методы и методические приемы ведения урока:

---

---

---

---

---

---

---

---

г) подберите необходимые средства наглядности, оборудование:

---

---

---

---

---

---

---

---

д) выделите опорные понятия к уроку, продумайте методику их актуализации:

---

---

---

---

---

---

---

---



**ЗАНЯТИЕ 15.**  
**Типы уроков биологии.**  
**Методика проведения урока изучения нового материала.**  
**Вид урока – лабораторный**

*Формируемые умения:* определять тип и вид урока;  
планировать урок, раскрывающий содержание темы через организацию и проведение лабораторной работы по биологии;  
научиться планировать лабораторную работу учащихся как источник знаний;  
формировать умение пользоваться методической литературой.

*1. Краткие пояснения*

При планировании урока усвоения новых знаний перед учащимися ставятся соответствующие задачи по восприятию, осмыслению определённых понятий, законов, теорий, переводу знаний в умения и навыки. Реализация этих задач связана с организацией структурных элементов, таких как:

1. Организация класса.
2. Изучение нового материала:
  - а) актуализация опорных понятий;
  - б) сообщение темы;
  - в) постановка познавательной задачи;
  - г) последовательность изучения новых понятий;
  - д) выводы.
3. Закрепление и обобщение изученного.
4. Домашнее задание.

Каждый структурный элемент урока имеет свою методику, соответствующую его целям и задачам. На уроке формирования новых знаний все способы, средства, приёмы обучения, их последовательность и сочетание подчинены данной задаче.

По преобладающему на уроке источнику знаний, или характеру учебно-познавательной деятельности учащихся, или методу познания среди типов уроков выделяют их виды: лабораторный урок, кино, телеурок, урок-лекция, урок-семинар, проблемный урок и т.д. Одни и те же виды уроков могут встречаться в уроках разных типов, например, урок по формированию новых знаний может быть реализован через такие виды уроков, как урок-лекция, проблемный урок, киноурок, лабораторный урок и т.д.

Для проведения лабораторных работ на уроках биологии в 6-7 классах характерно применение предметной наглядности и практических методов обучения. Слово учителя на таких уроках приобретает иную функцию – это инструкция к работе, контроль за ходом ее выполнения и проверка результатов. Непосредственное общение с беспозвоночными и позвоночными животными или фиксированными натуральными объектами позволяет получить конкретные знания о строении организмов, процессах, происходящих в них, и явлениях, связанных с жизнедеятельностью животных. Источником знаний учащихся при этом является сама работа с зоологическими объектами.

В зависимости от дидактических задач лабораторные уроки проводятся при изучении нового материала, на контрольно-учетном уроке, при обобщении и систематизации знаний школьников.

Методика лабораторной работы на уроке имеет ряд специфических особенностей. Для успешности лабораторных занятий необходимо: удобное место для работы; достаточное количество объектов для работы; лабораторное оборудование (препаровальная игла, пинцет, лупа и т.п.).

Урок, как правило, начинается с определения темы, задач и содержания работы, объяснения учителя или беседы. Затем учитель проводит подробную устную инструкцию или объясняет, как пользоваться письменной инструкцией к лабораторной работе, знакомит со способами оформления работы, указывает на необходимость фиксации результатов, записи выводов.

Задания учащиеся выполняют индивидуально, небольшими группами или фронтально. Важно, чтобы они работали самостоятельно, а не заимствовали результаты друг у друга. Если изучается сложный материал, а учащиеся недостаточно владеют методами наблюдения, постановки опытов и т.д., лабораторная работа проводится фронтально: весь ход разделяется на операции, перед началом выполнения каждой из них учитель дает пояснения, а затем помогает учащимся. В заключение работы учитель проверяет результаты деятельности каждой группы.

Важнейшим моментом в проведении лабораторной работы является управление эмоциональным состоянием учащихся. Чувство страха, неуверенности, отвращения, брезгливости в поведении самого учителя передается учащимся, и никакие даже самые образные и убедительные описания изучаемых животных не погасят отрицательного воздействия объекта на школьника. Личный пример учителя, уверенность его при работе с животными, продуманная методика лабораторной работы, психологическая подготовка учащихся к восприятию животного способствуют активизации познавательной деятельности учащихся, возбуждают интерес к представителю фауны.

### *II. Задания для аудиторной работы студентов*

1. Подготовьте ответы на вопросы:

- Какие типы уроков биологии существуют?
- Чем характеризуются уроки, раскрывающие содержание темы?
- Что лежит в основе классификации видов уроков?
- Какими особенностями обладает лабораторный урок?
- Каково значение словесных, наглядных и практических методов в проведении лабораторных уроков?
- Как организовать лабораторную работу с фиксированными и живыми зоологическими объектами?

2. Пользуясь авторской программой и учебником, определите систему понятий урока «Покровы тела», выделив в ней блоки понятий.





5. Выполните лабораторную работу на тему «Изучение особенностей покровов тела», пользуясь соответствующей инструкцией учебника. Внесите в неё свои коррективы с учётом наличия средств обучения в раздаточном наборе.

---

---

---

---

---

---

---

---

6. Сформулируйте познавательную задачу к данной лабораторной работе.

---

---

---

---

---

7. Сформулируйте вывод по лабораторной работе: Каким образом шла эволюция покровов тела у животных?

---

---

---

---

---

---

---

---

### *III. Задание для внеаудиторной работы студентов*

1. Оформите конспект лабораторного урока по теме «Покровы тела», конструктивно спланировав каждый структурный элемент урока.

## **ЗАНЯТИЕ 16.** **Типы уроков биологии.** **Методика проведения обобщающего урока**

*Формируемые умения:* определять тип урока биологии;  
планировать обобщающие уроки.

### *1. Краткие пояснения*

В типологии уроков биологии по дидактическим целям выделяют урок обобщения и систематизации знаний. Основная его дидактическая цель – приведение усвоенных учащимися понятий в стройную систему, предусматривающую раскрытие и усвоение связей и отношений между её элементами. Конечным результатом усвоения таких систем является сознательное овладение теориями и ведущими идеями учебного предмета. Достижению этой дидактической цели и способствует специальный урок. Произвести обобщение значит вскрыть некоторую сущность, закономерность, связь единичных предметов и явлений внутри целого. Выявление всеобщего характера предметов и явлений происходит с помощью таких мыслительных операций, как анализ, синтез, индукция, дедукция, поэтому на обобщающих уроках вопросы и задания к учащимся должны быть направлены на формирование именно этих умений и развитие мыслительной деятельности.

Обобщающие уроки можно разделить на группы: обобщающий урок по конкретной теме, по нескольким темам или по разделу в целом.

Структурно на обобщающих уроках выделяют такие элементы, как проверка знаний, умений по теме, выделение главного, существенного в теме, закономерностей законов, теорий, приведение знаний в систему. Обобщающие уроки могут быть реализованы через разные виды: кино, телеуроки, конференции, лекции, ролевые игры, семинары и т.п.

Например, тема «Эволюция строения и функций органов и их систем у животных» – одна из ключительных в разделе «Животные». В ней обобщаются и систематизируются знания о строении, процессах жизнедеятельности, размножении и индивидуальном развитии животных. На основе данных сравнительной анатомии, эмбриологии, цитологии и палеонтологии учитель обобщает материал о путях и основных этапах эволюции животного мира, показывает прогрессивное развитие основных групп животных в целом и отдельно строение органов и их систем.

*II. Задания для аудиторной работы студентов*

1. Познакомьтесь с краткими пояснениями к данному занятию и выделите

а) дидактические задачи обобщающего урока:

---

---

---

б) структуру обобщающего урока:

---

---

---

---

2. Пользуясь авторской программой «Вертикаль» В.В. Пасечника и соответствующим учебником для 7 класса, разработайте план обобщающего урока «Эволюция строения и функций органов и их систем у животных».

а) выберите ведущие понятия темы

---

---

---

---

---

---

---

---

б) в соответствии с ведущими понятиями темы выберите понятия для проверки знаний:

---

---

---

---

---

---

---

---

в) сформулируйте задачи урока:

---

---

---

---

---

---

---

---

г) разработайте систему вопросов и заданий и их последовательность для систематизации знаний учащихся по теме. Продумайте форму их отчета:

---

---

---

---



умения. Работа учащихся на контрольно-учетных уроках может быть фронтальной и индивидуальной. Урок данного типа возможно начать фронтальной беседой, с помощью которой можно активизировать учащихся и вовлечь их в работу, затем перейти на индивидуальную проверку знаний, умений и навыков и завершить урок самостоятельной письменной работой школьников контрольного характера. Однако урок может иметь и другую структуру. Очень важно при проверке использовать дифференцированный подход, учитывая уровень общей подготовки школьников.

Традиционно структура контрольно-учетного урока выглядит следующим образом:

- Организация класса.
- Проверка знаний, умений и навыков (организация разных видов самостоятельной работы учащихся).
- Домашнее задание (может не быть).

Включённая в структуру контрольно-учетного урока проверка знаний, умений и навыков учащихся по предмету может осуществляться по-разному. Учитель биологии располагает многообразными приёмами учёта знаний и умений учащихся. Их можно выделить в следующие группы.

1. Приёмы словесных методов:

- а) устный ответ на вопрос;
- б) устный ответ на заданную тему;
- в) решение биологической задачи;
- г) коллективное заполнение – таблички на доске.

2. Приёмы наглядных методов:

- а) письменный ответ – рисунок объекта с указанием частей;
- б) подписывание частей на схематических рисунках;
- в) рассказ по таблице или картинке;
- г) рассказ с использованием растений, чучел животных, скелетов, муляжей, моделей;
- д) сравнение признаков двух и более объектов;
- е) узнавание препарата под микроскопом;
- ж) узнавание объекта в раздаточном материале или рисунках;
- з) рисунки на доске (индивидуальные и коллективные);
- и) монтировка схем на доске из готовых рисунков, гербарных экземпляров растений, зоологических объектов;
- к) сообщение учащегося с демонстрацией поставленного им ранее опыта.

3. Приёмы практических методов:

- а) приготовление препарата;
- б) воспроизведение практической работы;
- в) воспроизведение поставленного ранее опыта.

При планировании проверки знаний, умений и навыков используйте сочетание разнообразных приёмов.

## *II. Задания для аудиторной работы студентов*

1. Подготовьте ответы на следующие вопросы:

- Почему среди уроков биологии выделяют контрольно-учетный урок?
- Какова специфика контрольно-учетных уроков?
- В чем особенности тематического учета знаний, умений, навыков?

2. Пользуясь авторскими программами и соответствующими учебниками биологии для 6-7 класса, определите место контрольно-учетного урока в системе уроков о строении и многообразии млекопитающих животных (работа по вариантам).

---

---

---

---

---

3. С помощью программ и учебников распределите материал о млекопитающих животных по блокам понятий, заполните соответствующую колонку таблицы 13.

4. В каждом блоке выделите основные понятия, по которым будет проходить проверка знаний. Здесь же выделите умения, которые необходимо проверить в связи с изученным материалом. Полученные данные занесите в таблицу 13.

Название блока	Планируемые результаты освоения программы		
	Знания	Специальные умения	Общеучебные умения (универсальные учебные действия)

5. Продумайте и сформулируйте вопросы или задания репродуктивного, продуктивного и творческого характера для проверки выделенных знаний (используйте многообразие приемов словесных, наглядных и практических методов).

---

---

---

---

---

---

---

---

6. Продумайте и сформулируйте задания для проверки выделенных специальных и общеучебных умений.

---

---

---

---

---

---

---

---

### *III. Задание для внеаудиторной работы студентов*

1. Разработайте 20–25 вопросов и заданий для проверки знаний, умений учащихся на уроке по теме «Строение и многообразие беспозвоночных животных» (вопросы и задания должны быть разного уровня сложности – тесты выбора, задания на соответствие, на установление последовательности и т.п., отражать характер мыслительной деятельности учащихся – репродуктивный и продуктивный).

## ЗАНЯТИЕ 18.

### Оценка качества учебных достижений школьников по биологии.

#### Урок-зачет

##### *1. Краткие пояснения*

Оценка – информационный показатель правильности и точности выполненного задания, самостоятельности и активности ученика в работе.

Отметка является числовым аналогом оценки. Рекомендации по выставлению пятибалльной шкалы отметок по биологии действуют с 1944 года. В них учитываются правильность и осознанность содержания, полнота раскрытия понятий, точность употребления научных терминов, степень сформированности интеллектуальных и общеучебных умений, самостоятельность ответа, речевая грамотность и логическая последовательность ответа в соответствии с поставленными задачами и возрастными возможностями учащихся.

5 («пять»): полно и глубоко раскрыто содержание материала программы и учебника; разъяснены определения понятий; использованы научные термины и различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания; возможны 1–2 неточности второстепенного материала.

4 («четыре»): полно и глубоко раскрыто основное содержание материала; в основном правильно изложены понятия и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения и стиле ответа, небольшие неточности в обобщениях и выводах из наблюдений и опытов.

3 («три»): основное содержание учебного материала усвоено, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства обобщения и выводы из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.

2 («два»): учебный материал не раскрыт, знания разрозненные, бессистемные; не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии; затруднения в изложении ответа.

1 («единица»): ответ не дан.

К другим наиболее распространенным формам оценки результатов деятельности учащихся относятся оценивание по 100-балльной системе, без «единицы»; оценивание по трехбалльной системе (1 – все выполнено,  $\frac{1}{2}$  – выполнено частично, 0 – не выполнено); оценивание от 5-ти баллов по нарастанию до 6-ти (5,1; 5,2 ...); оценивание по индексированной системе (5 а, 5 б, 5 в, 4 а, 4 б, 4 в...); в виде символов или графических фигур (вручение цветных жетонов, значков, звездочек); выставление поурочного балла, фиксирование ответов на доске; выставка лучших тетрадей, работ с рецензией; выполнение задания на выбор с предопределенной отметкой – на «5», на «4», на «3», и т.д.

При оценивании знаний возможны разнообразные формы общения учителя и учащихся, например: устное поощрение, похвала, одобрительная улыбка, сообщение вслух всему классу об индивидуальных успехах отдельных учащихся, аргументация оценок, открытый учет знаний и другие.

*Зачет* как промежуточная или итоговая форма испытаний по биологии практикуется преимущественно в 7–11 классах. Зачеты проводятся по крупным темам один-три раза в год (!). Чаще всего зачет проходит в форме индивидуальной устной беседы с учащимися (класс делится на подгруппы), иногда – в виде самостоятельной работы по карточкам, каждая из которых содержит по два вопроса и одному заданию. Успевающие ученики, систематически выполняющие текущие задания, могут поощряться освобождением от сдачи зачета. Подготовка учителя к зачетному занятию заключается в заготовке дидактического материала и распределении его по карточкам, вывешивании на стенд вопросов к зачету за 1–2 недели, просмотре рабочих тетрадей.

Во время проведения зачета следует рационально построить организацию деятельности учащихся: Сколько учеников одновременно готовится к зачету? Сколько времени требуется одному ученику на подготовку? Могут ли успевающие (или уже сдавшие зачет) ученики принять участие в проверке?

Форма оформления учета знаний на зачете может быть разнообразной: страничка (карточка) учета успеваемости и «зачетная книжка» ученика. Заготовить «зачетную книжку» следует в начале учебного года из половинки тонкой тетради.



## Контролируемые знания и умения учащихся по теме

« \_\_\_\_\_ »

Название блока	Планируемые результаты освоения программы		
	Знать и понимать	Уметь объяснять и анализировать биологические процессы	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

б) определите учебно-воспитательные задачи урока:

---



---



---



---



---



---

в) определите средства обучения для урока-зачета:

---



---



---



---



---

г) определите методы ведения урока-зачета:

---



---



---



---



---



Вместе с тем элементы этой структуры могут иметь другую последовательность. Так, проверка знаний, умений и навыков может проходить после изучения нового материала и его закрепления, а актуализация опорных понятий может осуществляться параллельно с его изучением. Такая вариативность последовательности структурных элементов комбинированного урока данной разновидности, как правило, зависит от сложности изучаемого материала и требований программы.

При планировании урока, на котором решаются задачи введения в тему и изучения нового материала, необходимо помнить структуру двух типов урока: вводного и изучения нового материала (см. занятия 14 и 15).

Однако временные рамки урока не позволяют достаточно эффективно использовать каждый структурный элемент этих уроков, поэтому недопустимо их механическое соединение. При планировании данного типа урока выбираются наиболее важные структурные элементы. Так, в вводной части можно не планировать знакомство со структурой учебника и предстоящими видами учебной деятельности учащихся, так как с этим материалом школьники знакомятся на первых вводных уроках в раздел. В значительно меньшем объёме раскрывается материал, дающий общие представления об изучаемом, так как при дальнейшем изучении темы знания будут постепенно расширяться и углубляться. Что касается второй части данного комбинированного урока, то все структурные элементы, связанные с изучением нового материала, имеют здесь место. Вместе с тем возможно объединение некоторых из них. Так, актуализацию опорных понятий можно совместить с изучением нового материала. Следует также помнить, что урок такого типа используется довольно часто при тематическом планировании. Как правило, это первый урок на довольно большую тему, подтему или блок биологического материала.

Комбинированный урок, на котором решаются такие дидактические задачи, как изучение нового и обобщение пройденного материала, в основном проводится последним уроком изучаемой темы, подтемы или блока. Трудности его проведения связаны с решением двух ответственных дидактических задач, поэтому необходимо тщательно продумать структуру урока. Здесь также нельзя механически объединить структуры соответствующих типов уроков (см. занятия 15 и 16) из-за недостатка времени, в связи с чем на уроке этого типа может отсутствовать как таковая проверка знаний, умений и навыков. Эта задача решается в ходе актуализации имеющихся знаний к теме урока и в процессе систематизации знаний по изученному материалу темы, подтемы или блока. Для экономии времени необходимо особенно тщательно подойти к выделению ведущих понятий темы и именно их выстроить в той логической последовательности, которая поможет увидеть взаимосвязь понятий и позволит на основании этого сформулировать вывод по изученному материалу.

При планировании таких уроков необходимо чётко выделить основную закономерность изучаемого материала и в соответствии с ней выстраивать беседу, направленную на систематизацию знаний. Например, в разделе школьного курса биологии «Животные» такими закономерностями, как правило, являются взаимосвязь строения органов и их систем с выполняемыми функциями и взаимосвязь строения и образа жизни животных со средой обитания.

Новый материал, который выносится на изучение на уроке данного типа, как правило, небольшой по объёму и несложный. Учащиеся могут познакомиться с ним тут же на уроке, выполняя, например, небольшие задания учителя по работе с текстом учебника.

В работе современного учителя биологии очень важно уметь разрабатывать и использовать в своей работе технологическую карту урока.

**Технологическая карта урока** – это способ графического проектирования урока, таблица, позволяющая структурировать урок по выбранным учителем параметрам. Такими параметрами могут быть этапы урока, его цели, содержание учебного материала, методы и приемы организации учебной деятельности обучающихся, деятельность учителя и деятельность обучающихся.

Технологические карты раскрывают общедидактические принципы и алгоритмы организации учебного процесса, обеспечивающие условия для освоения учебной информации и формирования личностных, метапредметных и предметных умений школьников, соответствующих требованиям ФГОС второго поколения к результатам образования.

Понятие «технологическая карта» пришло в образование из промышленности. Технологическая карта в дидактическом контексте представляет проект учебного процесса, в котором представлено описание от цели до результата с использованием инновационной технологии работы с информацией. Сущность проектной педагогической деятельности в технологической карте заключается в использовании инновационной технологии работы с информацией, описании заданий для ученика по освоению темы, оформлении предполагаемых образовательных результатов.

Технологической карте присущи следующие отличительные черты: интерактивность, структурированность, алгоритмичность при работе с информацией, технологичность и обобщённость. Технологическая карта позволяет увидеть учебный материал целостно и системно, проектировать образова-

тельный процесс по освоению темы с учётом цели освоения курса, гибко использовать эффективные приёмы и формы работы с обучающимися на уроке, согласовать действия учителя и учащихся, организовать самостоятельную деятельность школьников в процессе обучения; осуществлять интегративный контроль результатов учебной деятельности.

**Структура технологической карты включает:**

- Название темы;
- Цель освоения учебного содержания;
- Планируемый результат (информационно-интеллектуальную компетентность и УУД);
- Основные понятия темы;
- Метапредметные связи и организацию пространства (формы работы и ресурсы);
- Технологии изучения указанной темы.

**Схема технологической карты урока в соответствии с требованиями ФГОС  
(для учителя)**

Предмет: \_\_\_\_\_  
 Класс: \_\_\_\_\_  
 Тема урока: \_\_\_\_\_  
 Ведущая дидактическая цель урока: \_\_\_\_\_  
 Задачи урока \_\_\_\_\_  
 Тип урока: \_\_\_\_\_  
 Оборудование \_\_\_\_\_  
 ФИО учителя \_\_\_\_\_

Этапы деятельности на уроке в соответствии с типом урока	Цель этапа	Деятельность учителя: содержание работы, приемы и способы реализации содержания, формы организации	Деятельность обучающихся: самостоятельная работа уч-ся	Какие УУД формируются на каждом этапе

Для составления технологической карты учителю важно знать типологию уроков по системе ФГОС (табл. 15):

*Таблица 15*

Типы уроков по ФГОС	Структура урока
1	2
Урок усвоения новых знаний	1) Организационный этап. 2) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся. 3) Актуализация знаний. 4) Первичное усвоение новых знаний. 5) Первичная проверка понимания. 6) Первичное закрепление. 7) Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению. 8) Рефлексия (подведение итогов занятия)
Урок комплексного применения знаний и умений (урок закрепления)	1) Организационный этап. 2) Проверка домашнего задания, воспроизведение и коррекция опорных знаний учащихся. Актуализация знаний. 3) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся. 4) Первичное закрепление: <ul style="list-style-type: none"> <li>• в знакомой ситуации (типовые);</li> <li>• в изменённой ситуации (конструктивные).</li> </ul> 5) Творческое применение и добывание знаний в новой ситуации (проблемные задания). 6) Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению. 7) Рефлексия (подведение итогов занятия)

1	2
Урок актуализации знаний и умений (урок повторения)	1) Организационный этап. 2) Проверка домашнего задания, воспроизведение и коррекция знаний, навыков и умений учащихся, необходимых для творческого решения поставленных задач. 3) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся. 4) Актуализация знаний: <ul style="list-style-type: none"> <li>• с целью подготовки к контрольному уроку;</li> <li>• с целью подготовки к изучению новой темы.</li> </ul> 5) Применение знаний и умений в новой ситуации. 6) Обобщение и систематизация знаний. 7) Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция. 8) Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению. 9) Рефлексия (подведение итогов занятия)
Урок систематизации и обобщения знаний и умений	1) Организационный этап. 2) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся. 3) Актуализация знаний. 4) Обобщение и систематизация знаний: <ul style="list-style-type: none"> <li>• подготовка учащихся к обобщенной деятельности;</li> <li>• воспроизведение на новом уровне (переформулированные вопросы).</li> </ul> 5) Применение знаний и умений в новой ситуации. 6) Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция. 7) Рефлексия (подведение итогов занятия). 8) Анализ и содержание итогов работы, формирование выводов по изученному материалу
Урок контроля знаний и умений	1) Организационный этап. 2) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся. 3) Выявление знаний, умений и навыков, проверка уровня сформированности у учащихся общеучебных умений. (Задания по объему или степени трудности должны соответствовать программе и быть посильными для каждого ученика). Уроки контроля могут быть уроками письменного контроля, уроками сочетания устного и письменного контроля. В зависимости от вида контроля формируется его окончательная структура. 4) Рефлексия (подведение итогов занятия)
Урок коррекции знаний, умений и навыков	1) Организационный этап. 2) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся. 3) Итоги диагностики (контроля) знаний, умений и навыков. Определение типичных ошибок и пробелов в знаниях и умениях, путей их устранения и совершенствования знаний, умений. В зависимости от результатов диагностики учитель планирует коллективные, групповые и индивидуальные способы обучения. 4) Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению. 5) Рефлексия (подведение итогов занятия)
Комбинированный урок	1) Организационный этап. 2) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся. 3) Актуализация знаний. 4) Первичное усвоение новых знаний. 5) Первичная проверка понимания. 6) Первичное закрепление. 7) Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция. 8) Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению. 9) Рефлексия (подведение итогов занятия)
Урок открытия новых знаний	1) Мотивирование (самоопределение) к учебной деятельности («надо» – «хочу» – «могу»). 2) Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном учебном действии. 3) Выявление места и причины затруднения. 4) Построение проекта выхода из затруднения. 5) Реализация построенного проекта. 6) Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи. 7) Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону. 8) Включение в систему знаний и повторение. 9) Рефлексия учебной деятельности

**Создание технологической карты позволяет учителю:**

- осмыслить и спроектировать последовательность работы по освоению темы от цели до конечного результата;
- определить уровень раскрытия понятий на данном этапе и соотнести его с дальнейшим обучением (вписать конкретный урок в систему уроков);
- определить возможности реализации межпредметных знаний (установить связи и зависимости между предметами и результатами обучения);
- определить универсальные учебные действия, которые формируются в процессе изучения конкретной темы, всего учебного курса;
- соотнести результат с целью обучения после создания продукта – набора технологических карт.

**Преимущества технологической карты:**

- использование готовых разработок по темам освобождает учителя от непродуктивной рутинной работы;
- освобождается время для творчества учителя;
- обеспечиваются реальные метапредметные связи и согласованные действия всех участников педагогического процесса;
- снимаются организационно-методические проблемы (молодой учитель, замещение уроков, выполнение учебного плана и т. д.);
- обеспечивается повышение качества образования.

**Использование технологической карты обеспечивает условия для повышения качества обучения, так как:**

- учебный процесс по освоению темы (раздела) проектируется от цели до результата;
- используются эффективные методы работы с информацией;
- организуется поэтапная самостоятельная учебная, интеллектуально-познавательная и рефлексивная деятельность школьников;
- обеспечиваются условия для применения знаний и умений в практической деятельности.

**II. Задания для аудиторной работы студентов**

1. Изучив краткие пояснения, дайте характеристику урока биологии комбинированного типа. Заполните таблицу 16.

*Таблица 16*

№ п/п	Дидактические задачи урока	Структура урока

2. Разработайте планы комбинированных уроков, пользуясь вариативными программами и учебниками биологии раздела «Животные» (работа по вариантам, тему урока определяет преподаватель): определите задачи каждого из уроков, разработайте его структуру, подберите средства наглядности, определите методы ведения урока, разработайте план указанных уроков.

Тема урока:

Система понятий:

Учебно-воспитательные задачи:

---

---

---

---

---

---

---

Тип урока: \_\_\_\_\_

Вид урока: \_\_\_\_\_

Методы урока:

---

---

---

---

---

---

---

Средства обучения:

---

---

---

---

---

---

---

### *III. Задания для внеаудиторной работы студентов*

1. Разработайте конспект урока данного типа. Для работы используйте схему технологической карты урока

Тема урока: \_\_\_\_\_

Ведущая дидактическая цель урока: \_\_\_\_\_

Задачи урока \_\_\_\_\_

Тип урока: \_\_\_\_\_

Оборудование \_\_\_\_\_

Этапы деятельности на уроке в соответствии с типом урока	Цель этапа	Деятельность учителя: содержание работы, приемы и способы реализации содержания, формы организации	Деятельность обучающихся: самостоятельная работа учащихся	Какие УУД формируются на каждом этапе

# БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ IX. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РАЗДЕЛУ «ЧЕЛОВЕК»

## ЗАНЯТИЕ 20.

### Особенности методики обучения разделу «Человек»

*Формируемые умения:* анализировать программы, учебники;  
определять категории биологических понятий;  
выделять среди них санитарно-гигиенические,  
составлять структурно-логическую схему понятий.

#### I. Краткие пояснения

Изучение учащимися предшествующих разделов школьной биологии («Растения», «Животные») всем своим содержанием подготавливает школьников к усвоению более сложных вопросов о строении и функциях человеческого организма. Изучение организма человека после изучения животных логично определяет место человека в природе и научно объясняет его происхождение. Таким образом, школьники подготовлены к усвоению содержания раздела, структура которого отражена на рис. 2.

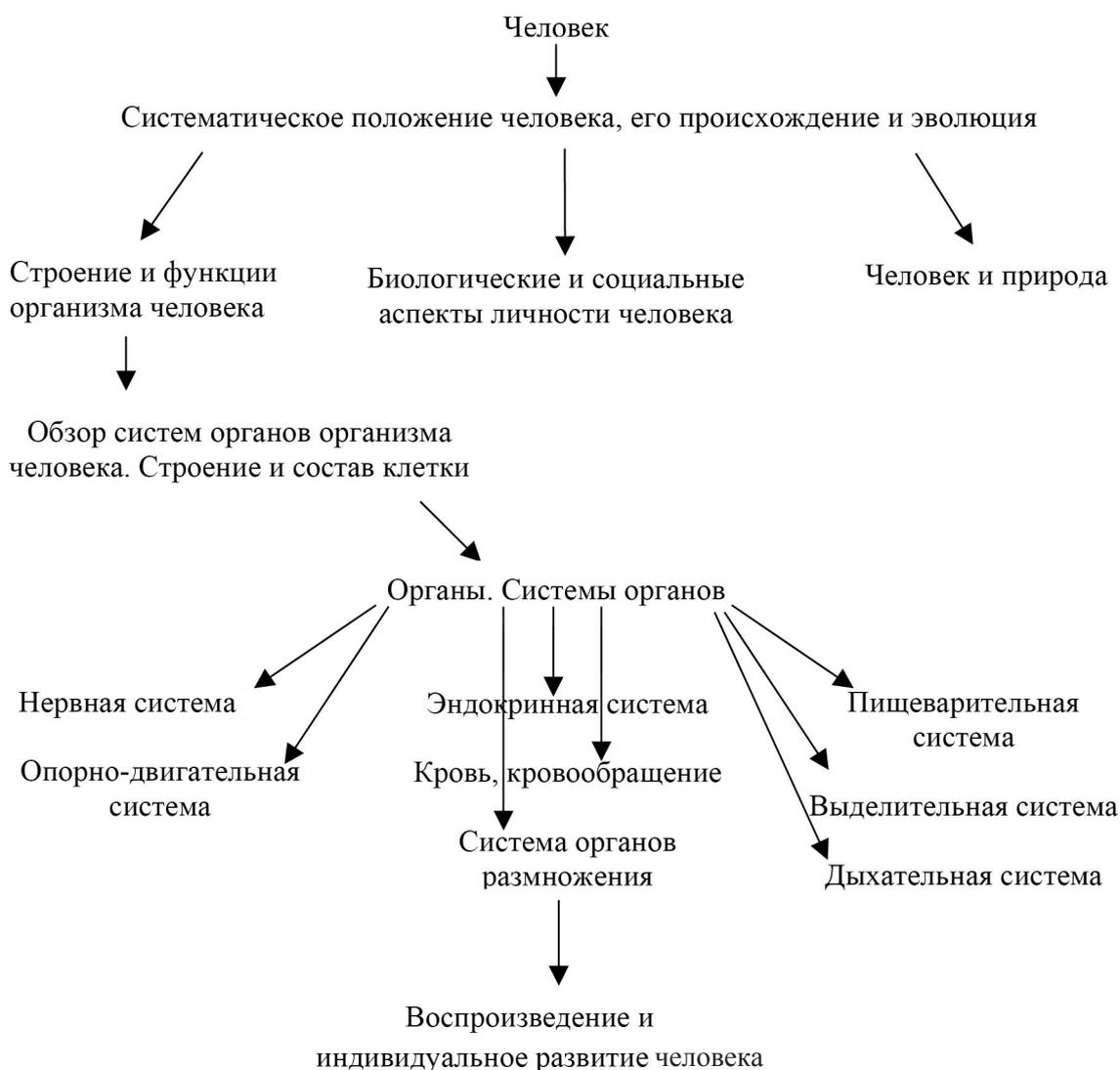


Рис. 2. Структура содержания раздела «Человек»

Содержание учебного раздела представлено системой понятий, объем которых различен. Одни из них обширны и связаны с рядом тем, другие носят более частный характер. С позиции классификации биологических понятий содержание раздела составляют морфологические, анатомические,

цитологические, физиологические, санитарно-гигиенические, медицинские понятия. Ряд их входит в состав общебиологических понятий. В содержании раздела находят свое дальнейшее развитие общебиологические понятия о целостном организме, связи его с окружающей средой, взаимосвязи строения и функций, ведущей роли нервной системы жизнедеятельности организмов животных и человека.

Общебиологические понятия базируются на анатомических, цитологических и физиологических понятиях.

При объяснении общебиологического понятия о взаимоотношении организма и среды необходимо показать, что внешняя среда для человека включает, кроме природных факторов, социальные условия жизни общества, от которых во многом зависят жизнедеятельность и здоровье человека. Следует подчеркнуть также сознательное воздействие человека на окружающую среду в процессе трудовой деятельности, ее охрану и ответственное к ней отношение.

В системе понятий раздела существенное место занимают санитарно-гигиенические и медицинские понятия, которые вооружают человека знаниями в области сохранения своего здоровья, и в этом отношении значение раздела трудно переоценить. На реализацию этих задач нацеливает программа по биологии для средней школы. В программе предусмотрено изучение в органической связи с анатомо-физиологическими знаниями гигиенических понятий, овладение которыми направлено на привитие учащимся гигиенических навыков, формирование убежденности в искоренении вредных привычек. Здесь углубляются знания учащихся по организации их труда и быта, включая вопросы гигиены и санитарии, что необходимо для сохранения и укрепления здоровья, поддержания высокой работоспособности.

После изучения раздела «Человек» каждый учащийся должен иметь некоторую сумму основных санитарно-гигиенических знаний и умений. К ним относятся правила и приемы оказания первой помощи при растяжении мышц и связок, вывихах суставов и переломах костей, приемы остановки кровотечения из сосудов различных локализаций, знания о влиянии курения и алкоголя на организм, представления о вреде гиподинамии для человека, необходимости физических нагрузок.

Учащиеся должны понимать причины нервно-психических перегрузок и знать способы их профилактики, а также значение режима дня для здоровья человека и многое другое. Им должны быть сообщены сведения о гигиене пола. Необходимо также выработать положительное отношение к профилактическим осмотрам и негативное отношение к самолечению. Кроме того, учащиеся должны знать способы профилактики острых кишечных заболеваний и уметь оказывать первую помощь окружающим при несчастных случаях.

В ходе освоения учащимися содержания осуществляется формирование системы умений и навыков. Некоторые авторы делят их на две группы: санитарно-гигиенические и учебно-лабораторные.

#### **Учебно-лабораторные умения и навыки:**

- Работа с микроскопом.
- Изготовление временных гистологических препаратов.
- Обращение с лабораторным оборудованием, приборами.
- Постановка и демонстрация физиологических опытов и наблюдений: на животных, на изолированных органах, биологических жидкостях (кровь, слюна, желудочный сок), своем организме или организме товарища.
- Содержание лабораторных животных и уход за ними.
- Распознавание органов и их частей на натуральных объектах, муляжах.
- Определение топографии некоторых органов на себе и товарище.

#### **Санитарно-гигиенические умения и навыки:**

- Соблюдение правил личной гигиены и поддержание санитарного состояния помещения.
- Соблюдение режима труда и отдыха.
- Выбор рациональных для работы поз.
- Составление меню-раскладки.
- Оказание первой доврачебной помощи.
- Выполнение физических упражнений в режиме дня.
- Контроль за соблюдением норм тренированности своего организма.
- Использование приемов закаливания организма.
- Общественно полезная работа по санитарному просвещению в школе и семье.

Формирование умений и навыков определяется главным образом последовательностью развития понятий. Тесная взаимосвязь знаний, умений и навыков обуславливает объем, место практических действий учащихся и составляет образовательную задачу раздела.

Содержание раздела «Человек» позволяет решать все воспитательные задачи. Одно из ведущих мест в решении задач воспитания занимает развитие научно-материалистических взглядов школьников. На конкретном материале об организме человека как едином целом, обмене веществ как основном жизненном процессе, взаимосвязи строения и функции, рефлекторной нервной деятельности, происхождении человека и его качественном своеобразии создается естественнонаучная база для развития мировоззренческих взглядов учащихся. При изучении организма человека есть хорошая возможность показать учащимся, что окружающий материальный мир познаваем.

Проведение самонаблюдений, простейших опытов на собственном организме убеждает учащихся в познаваемости мира. Так постепенно знания преобразуются в убеждения.

Раздел «Человек» своим содержанием содействует патриотическому, эстетическому, экологическому воспитанию школьников, но основное его образовательное и воспитательное значение – санитарно-гигиеническое и половое воспитание.

При осуществлении санитарно-гигиенического и полового воспитания необходимо сформировать научные обоснования гигиеническим нормам поведения, укрепить сознательное отношение учащихся к самонаблюдению гигиены в повседневной жизни, учитывая при этом уже сложившийся опыт учащихся, так как гигиеническое воспитание начинается с дошкольного возраста. Исходя из этой задачи, учителю необходимо выделить систему санитарно-гигиенических и медицинских понятий, определить, на каких уроках их необходимо сформировать, подобрать соответствующие методы и средства обучения и так организовывать работу с понятиями, чтобы сформировать у школьников убеждения в необходимости выполнения гигиенических требований.

В ходе санитарно-гигиенического воспитания учащихся необходимо вести непримиримую борьбу с вредными привычками школьников: курением, употреблением алкоголя и наркотических веществ. Работа эта непростая и должна проводиться в системе, так как разовые мероприятия не дадут желаемого эффекта. В противоникотиновой и противоалкогольной пропаганде очень важно опираться на тот фактологический научный материал содержания раздела, который поможет показать учащимся в полной мере влияние вредных привычек человека на состояние его здоровья. Физиологическая грамотность ученика делает его стойким в отношении к вредным для здоровья наклонностям. Исследованиями ученых-методистов (Зверев И.Д. и др. Воспитание учащихся в процессе обучения биологии. М.: Просвещение, 1984) установлены следующие характерные основы формирования санитарно-гигиенических навыков у школьников:

1. Правильная оценка учащимися своего жизненного опыта с точки зрения требований гигиены и физиологическое обоснование гигиенических правил способствуют выработке у учащихся сознательного отношения к их выполнению.

2. Глубокое понимание полезности гигиены для здоровья приводит к соответствующей перестройке отношения к своему здоровью и гигиенически правильной организации жизни.

3. Существенное влияние на закрепление гигиенических навыков оказывает понимание вреда, который наносится здоровью, если правила гигиены не соблюдаются. В таких случаях учащиеся становятся особенно точными в соблюдении гигиенических требований.

4. Положительные результаты соблюдения гигиенических правил тоже являются стимулом для дальнейшего их выполнения.

5. Формирование санитарно-гигиенических навыков тесно связано с самовоспитанием. Добиваясь закрепления гигиенических привычек, учащиеся воспитывают свои волевые качества.

Таким образом, анатомо-физиологические знания позволяют учащимся влиять на состояние своего здоровья, правильно оценивать свой опыт, осознавать необходимость выполнения гигиенических требований.

Содержание раздела «Человек» способствует также решению задач полового воспитания учащихся. Работа по половому воспитанию, к сожалению, в массовом опыте школ решается непланово и непродуманно.

Половое воспитание – это процесс формирования нравственных и гигиенических норм поведения, связанных с физиологией и психологией полового развития. Оно требует большой просветительной работы, поэтому половое просвещение является необходимым элементом полового воспитания. В процессе изучения данного раздела воспитание здорового отношения к вопросам пола у учащихся можно решать в двух направлениях: формируя биологические знания и укрепляя нравственно-этические нормы поведения юношей и девушек. Кроме уроков, можно вести беседы по вопросам гигиены полов и нравственности отдельно для мальчиков и девочек, которые проводит школьный врач.

Не скрывая биологической основы полового чувства человека, которое присуще животным лишь в форме инстинкта размножения, в беседе следует подчеркивать, что оно подчинено нормам морали.

Таким образом, выделяются два начала полового влечения: биологическое и нравственное. В беседах существенное внимание следует уделить раскрытию гигиенических условий здоровой жизни юношей и девушек.

Качество знаний учащихся при изучении организма человека в значительной степени зависит от используемых методов обучения: словесных, наглядных и практических. Учитывая жизненный опыт школьников, степень овладения ими умениями наблюдать, работать с учебником, ставить простейшие опыты, можно больше предоставлять им самостоятельности и включать их в активный учебный поиск. В связи с этим в зависимости от создаваемой на уроках ситуации тот или иной метод может выполнять иллюстративно-репродуктивную, поисковую или исследовательскую функции. Это значит, что на уроках анатомии, физиологии и гигиены человека могут быть использованы, например, систематизирующая и поисковая беседа, иллюстративно-репродуктивное и поисковое наблюдение и т.п.

Большое познавательное значение имеют самонаблюдения. Одни из них кратковременные, их можно проводить в классе, т.к. есть возможность увидеть результаты в течение урока. Другие носят длительный характер и поэтому могут быть перенесены на внеурочное время. К кратковременным наблюдениям, проводимым на уроке, можно отнести опыты по выяснению утомления мышц при разных условиях; изменение работы сердца при разных нагрузках на организм (по пульсу); коленный рефлекс, определение жизненной емкости легких при помощи спирометра, остроты слуха и др.

К длительным самонаблюдениям относятся сопоставление толщины мышц при систематической тренировке; рассматривание подкожных вен при разном положении руки; определение числа дыхательных движений при разных условиях; выработка и торможение условного рефлекса. При проведении самонаблюдений необходимо строго соблюдать временные параметры, вести точный учет изменяющихся условий, фиксировать результаты наблюдений.

Существенное место в усвоении учащимися изучаемого материала занимает демонстрация аудиовизуальных средств.

Обучение учащихся содержанию раздела осуществляется через систему уроков, которые в соответствии с дидактическими целями бывают вводными, раскрывающими содержание темы, обобщающими, контрольно-учетными и комбинированными.

По видам уроки также многообразны – объяснительные, лабораторные, видеоуроки, телеуроки и др.

На объяснительных уроках, как правило, источником знаний является слово учителя, поэтому на них преобладают словесные методы.

На лабораторных источником знаний является работа самих учащихся, поэтому здесь преобладают практические методы: наблюдение, эксперимент. Слово учителя здесь приобретает иную функцию – учитель проводит инструктаж к практической работе учащихся.

На кино- и телеуроках источником знаний служат демонстрируемые учебные фильмы, поэтому здесь преимущественно используются наглядные методы, а учитель при помощи слова организует процесс наблюдения.

Определенное место при изучении организма человека занимают проблемные уроки, характерными особенностями которых являются постановка проблемных задач и организация учителем самостоятельного учебного поиска учащихся, направленного на решение проблемных задач.

Кроме уроков, при изучении организма человека широко используется внеурочная работа. Экскурсии, к сожалению, программой не рекомендуются, хотя некоторые из них можно было провести, например, на станцию переливания крови, в анатомический музей или лечебные учреждения.

## *II. Задания для аудиторной работы студентов*

1. Изучив краткие пояснения, подготовьте ответы на следующие вопросы и задания:

- Объясните, почему организм человека изучается после разделов «Растения», «Животные».
- Какие биологические понятия находят свое развитие в разделе «Человек»?
- Почему раздел «Человек» вносит большой вклад в санитарно-гигиеническое и половое воспитание учащихся?
- Какова особенность методов, используемых на уроках анатомии, физиологии и гигиены человека?
- Почему проблемное обучение наиболее возможно при изучении этого раздела?
- Какие типы и виды уроков имеют место при обучении содержанию раздела?

2. Разработайте структурно-логическую схему содержания раздела «Человек» по авторским вариантам программы (работа по вариантам).

3. Пользуясь школьной программой, сформулируйте учебно-образовательные задачи раздела «Человек» (авторская программа по выбору).

Образовательные:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Развивающие:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



1	2	3
Кровь и кровообращение		
Дыхание		
Пищеварение		

*III. Задание для внеаудиторной работы студентов*

1. Познакомьтесь с вариативными учебниками «Биология, 8 класс», дайте им характеристику по известному вам плану (см. занятие 2 данного пособия) (работа по вариантам).

### **ЗАНЯТИЕ 21.**

#### **Пропаганда здорового образа жизни в процессе обучения биологии**

*Формируемые умения:* выделять базовые понятия для противоникотиновой, противоалкогольной и противонаркотической пропаганды; формировать их в учебной работе; давать научное обоснование здоровому образу жизни.

*I. Краткие пояснения*

Образ жизни – система поведения человека, которая определяется его воспитанием, традициями народа и семьи и зависит от его личностных качеств: ума, воли, целеустремленности, образованности.

В аспекте пропаганды здорового образа жизни обсуждается вопрос о том, что такое здоровье. Здоровье – совокупность физических и духовных качеств и свойств человека, которые являются основой его долголетия и необходимым условием для осуществления его творческих планов, высокопроизводительного труда на благо общества, создания крепкой дружной семьи, рождения и воспитания детей.

Здоровье и долголетие человека определяют условия труда и жизни человека, а также окружающая среда, поэтому со школьной скамьи важно осваивать здоровый образ жизни, способствующий реализации всех возможностей, предоставляемых человеку природой.

Приобретение на уроках биологии анатомо-физиологических знаний о человеке позволяет учащимся оценить свой жизненный опыт, более глубоко понять негативные процессы, происходящие в организме под влиянием алкоголя, никотина и наркотиков. Это, в свою очередь, позволит сформировать более стойкое отношение к вредным для здоровья наклонностям.

Успех формирования здорового образа жизни зависит от следующих факторов:

- самостоятельности и активности учащихся при овладении ими соответствующих базовых понятий;
- педагогической эффективности убеждения и показа примеров, направленных на укрепление нравил здорового образа жизни;
- способов обогащения знаний учащихся по вопросам сохранения здоровья;
- предшествующего опыта учащихся, сказывающегося на укрепление норм поведения;
- учета влияний всей обстановки жизни и работы учащегося в семье и школе.

Алкоголизм, наркомания и табакокурение относятся к болезням химической зависимости, зачастую относимым к вредным привычкам. Находящиеся в алкоголе, наркотиках и табаке химические вещества относятся к ядам, вызывающим сначала привыкание (психическая зависимость), а затем и болезненное влечение (физическая зависимость).

При обучении биологии необходимо с научных позиций показывать вред этих веществ на организм, доказывая этим, что нет безобидных рамок алкоголя, сигарет и наркотиков.

Алкоголизм – хроническое заболевание, вызванное систематическим употреблением спиртных напитков. Будучи универсальным клеточным ядом, алкоголь разрушающе действует на ЦНС и другие системы и органы человека. При приёме алкоголя по мере всасывания из желудка и кишечника его содержание в крови нарастает, достигая максимума через час. 10 % алкоголя выделяется из организма через лёгкие, почки и кожу в неизменённом виде, остальное количество медленно, до двух недель, окисляется в печени. Алкоголь вызывает нарушение сердечного ритма, тонуса сосудов, необратимые изменения в тканях сердца и мозга. В больших дозах алкоголь приводит к тяжёлым расстройствам дыхания и кровообращения за счёт торможения жизненно важных центров продолговатого мозга, что может закончиться смертью. Действие алкоголя на пищеварительную систему проявляется в развитии алкогольного гастрита, панкреатита, гепатита и цирроза печени; действие на железы внутренней секреции, в т. ч. половые, – в алкогольной импотенции у мужчин, в нарушении менструального цикла и бесплодии у женщин, в выкидышах, мёртворождениях у беременных. Дети алкоголиков страдают пороками развития, эпилепсией (припадками), умственной отсталостью. Частота самоубийств среди алкоголиков в 8–10 раз выше, чем среди непьющих.

У подростков алкогольная зависимость развивается быстрее, чем у взрослых: у 15-летних юношей – через 2–3 года, 15-летних девочек – через 1 год. Продолжительность жизни алкоголиков на 15–20 лет короче.

Никотин при постоянном употреблении вызывает возбуждающее действие, спазмы сосудов и перерождение их внутренней оболочки. При этом уменьшается просвет сосудов, затрудняется кровообращение, ухудшается снабжение кислородом и питательными веществами участков тела.

Курение снижает эффективность заучивания, уменьшает точность вычислительных операций, объём памяти.

Наркомания – болезненное состояние, характеризующееся непреодолимым влечением к наркотикам (химические вещества растительного или синтетического происхождения). При наркомании возникают тяжёлые нарушения функций всех органов и систем, приводящие к смерти. Наркотическая зависимость вырабатывается к растительным алкалоидам конопли, мака, листьев коки (гашиш, морфин, кокаин), а также к их синтетическим аналогам (героину и др.). В последнее время широкое распространение получили таблетки «экстази», крэг, первитин и др. Наркоманами чаще всего становятся подростки, лишённые интересов, легко внушаемые, не способные контролировать свои желания и поступки.

Эпизодические приёмы быстро (у некоторых лиц после 2–3 раз) сменяются настоятельной потребностью регулярно потреблять наркотик всё в больших дозах уже не с целью испытать эйфорию, а лишь ради способности поддержать на минимальном уровне жизненный тонус. Употребление наркотиков приводит к уменьшению массы тела, выпадению зубов, мучительным запорам, поражению печени, сердеч-





3. Разработайте план урока по формированию здорового образа жизни (по выбору): определите тему урока, выделите систему понятий, определите задачи урока, отберите соответствующее содержание, выделите условия реализации пропаганды здорового образа жизни и т.д. результаты работы оформите в виде технологической карты урока для учителя:

Тема урока: \_\_\_\_\_

Ведущая дидактическая цель урока: \_\_\_\_\_

Задачи урока \_\_\_\_\_

Тип урока: \_\_\_\_\_

Оборудование \_\_\_\_\_

Этапы деятельности на уроке в соответствии с типом урока	Цель этапа	Деятельность учителя: содержание работы, приемы и способы реализации содержания, формы организации	Деятельность обучающихся: самостоятельная работа учащихся	Какие УУД формируются на каждом этапе
1	2	3	4	5

1	2	3	4	5

*III. Задание для внеаудиторной работы студентов*

1. Разработайте и создайте плакат по профилактике алкогольной, наркотической и никотиновой зависимости. Примите участие в конкурсе плакатов «Здоровый образ жизни – это модно!»

## ЗАНЯТИЕ 22.

### Половое воспитание школьников при обучении биологии

*Формируемые умения:* выделять базовые понятия по половому воспитанию;  
выбирать методы и приемы для их формирования;  
развивать умения в планировании и проведении внеклассной работы.

#### *1. Краткие пояснения*

В человеческом обществе, независимо от уровня культурного развития, отношению полов, роли мужчин и женщин в семье, общественной и культурной жизни отводится одно из первых мест. Половое воспитание нельзя оторвать от общего процесса воспитания.

Половое воспитание – процесс систематического, сознательно планируемого воздействия на формирование полового сознания и поведения детей, подготовка их к семейной жизни; процесс адекватной половой ориентации и идентификации и овладение подрастающим поколением нравственной культурой в сфере взаимоотношения полов.

Половое воспитание всегда было одним из самых трудных. В последние годы оно приобрело особую значимость по ряду причин. Акселерация, обособленность подростков от родителей, женское равноправие, доступность информации по вопросам пола и появление эффективных противозачаточных средств – все это способствует более раннему началу половой жизни и либерализации половой морали. Это создает целый ряд нравственных и практических проблем как для школы, так и для семьи.

Специального предмета, преследующего цель полового воспитания, сегодня в нашей стране нет. Возможен собирательный воспитательный подход, складывающийся из уроков, внеклассных мероприятий, из отношения учителей и родителей к этой проблеме и их реакции на все события из подростковой жизни.

Важная задача – показать школьникам, что отношения между полами строятся на основе взаимопонимания, на способности оценивать личность человека другого пола.

Школьный предмет «Биология» позволяет узнать о природе тех изменений, которые происходят с организмом в период полового созревания, и научиться соблюдать элементарные правила поведения.

В настоящее время наиболее подготовлены к обсуждению проблем пола учителя биологии, владеющие знаниями из области полового и санитарно-гигиенического воспитания. Многие темы школьного курса биологии несут в себе большие возможности для такой работы. Именно биология как учебный предмет призвана обеспечить серьезную базу для полового воспитания.

Наибольшую трудность при реализации полового воспитания вызывает разработка методики организации и проведения уроков, а также отбор содержания материала в каждом конкретном случае.

Перечислим некоторые методические особенности, которые следует учитывать:

1. Вопросы пола должны рассматриваться в единстве с вопросами гигиены, а половое и гигиеническое воспитание – в единстве с воспитанием нравственности.

2. Половое воспитание нужно органично (в неявной форме) вплетать в систему знаний по учебному предмету.

3. Необходимо выработать систему представлений о должном и возможном, не только о праве что-то знать, но и праве чего-то не знать; исходя из отечественных традиций отношения к проблемам пола, самобытности нашей культуры, менталитета человека, определить, о чем говорить всем вместе, а о чем – наедине с подростком. Получение школьниками сексуальных знаний, должно быть строго дифференцированным в возрастном аспекте с учетом морально-нравственной зрелости обучаемых.

4. Первоначальные знания о вопросах пола учащиеся получают при изучении растений и животных, что позволяет определить необходимый круг терминов и понятий, объясняющих многие механизмы и биологические процессы, происходящие как в природе, так и в организации самого человека.

5. Половое воспитание учащихся следует осуществлять учителю биологии в контакте с учителями литературы, физического воспитания, с классным руководителем и родителями. К просветительской работе также необходимо привлекать школьных врачей, врачей-консультантов центров социальной помощи, психологов, сексологов и других специалистов.

Есть ли различие между половым воспитанием и половым просвещением? Сложность состоит в том, что и первое и второе начинаются с информации, но путь их разный. Воспитывающей информация станет тогда, когда проникнет до уровня системы значимости, до формирования мотивов. Если это произошло, то она оказывается воспитывающей. Это зависит от многих факторов: первый раз услышал человек информацию или нет; с какой степенью эмоциональности она была изложена; кто ее изложил





## ЗАНЯТИЕ 23.

### Техника и методика проведения наблюдений, самонаблюдений и опытов при изучении организма человека

*Формируемые умения:* ставить лабораторные опыты и проводить наблюдения в 8 классе, на их основе делать выводы и обобщения; организовать самонаблюдение учащихся, фиксировать их результаты.

#### *I. Краткие пояснения*

Успешность обучения в 8 классе зависит не только от содержания, но и от методов, при помощи которых учащиеся приобретают необходимые знания, получают воспитание. Среди методов обучения в лабораторных работах раздела «Человек» особо важное значение приобретают специфические для биологии методы – наблюдение, самонаблюдение и опыт.

Метод наблюдения в ходе проведения лабораторной работы заключается в целенаправленном восприятии объектов с учебными целями. Иногда для лучшего наблюдения объект подвергается физическому изменению – расчленению на части.

Наблюдения в лабораторной работе по характеру мыслительной деятельности учащихся могут носить иллюстративный и исследовательский характер.

Иллюстративные наблюдения не дают новых существенных знаний, но они конкретизируют, уточняют, углубляют полученные знания и поэтому не лишены образовательного значения. В иллюстративных работах выполнение непосредственной познавательной задачи хорошо сочетать с работой по установлению связи конкретных понятий с общим: например, в процессе изучения тканей учащимся предлагается установить соответствие между строением и функциями.

Исследовательское наблюдение возбуждает интерес, способствует развитию самостоятельного мышления. В лабораторных работах при изучении раздела «Человек» чаще используется иллюстративное, реже – исследовательское наблюдение. Поэтому важно, чтобы учитель правильно представлял себе критерии выбора характера метода. В том случае когда ученик не может самостоятельно увидеть и понять существенные особенности наблюдаемого объекта, нет необходимости заставлять его это делать.

Для того чтобы учащиеся во время лабораторных наблюдений могли правильно увидеть существенные особенности изучаемого объекта, им дается задание. Учитель предварительно или параллельно наблюдению сообщает минимум знаний, без которых полученные знания учащихся не смогут быть достаточно сознательными. Смысл исследовательских наблюдений состоит в том, чтобы в информации учителя не содержалось тех знаний, которые учащиеся смогут получить сами.

Успех любого наблюдения в самонаблюдении зависит от правильности составленного задания. В задании для лабораторного наблюдения должна быть четко сформулирована задача, определен порядок наблюдения. Каждая работа, в основе которой лежит наблюдение, заканчивается отчетным заданием, которое выполняется учащимися в письменном или устном виде.

Преимущество опыта перед наблюдением заключается в том, что в нем экспериментатор произвольно вызывает явление, изменяет условие его проведения и тем самым глубже вникает в причины явлений.

Школьные опыты делятся на иллюстративные и исследовательские.

При проведении любого лабораторного опыта важно, чтобы учащимся были ясны задачи, ход и условия опыта. Это разъясняется самим учителем в беседе и закрепляется соответствующим текстом задания. Наблюдение полученных в опыте результатов и выводы обязательно должны проводиться учащимися самостоятельно. При этом условии опыт оказывает наибольшее воздействие на формирование необходимых понятий.

#### *II. Задания для аудиторной работы студентов*

1. Прочитав краткие пояснения к данному занятию, заполните таблицу 20.

Таблица 20

#### Практические методы при изучении раздела «Человек»

Разновидность методов	Их характеристика



3. Пользуясь текстом учебника и его лабораторным практикумом, разработайте содержание, методику организации и проведения опытов, наблюдений, самонаблюдений по темам «Опорно-двигательная система», «Кровь и кровообращение» по следующей схеме:

- а) содержание;
- б) характер мыслительной деятельности;
- в) задания;
- г) место опыта (наблюдения) в структуре урока;
- д) выводы, сделанные учащимися (задания по группам).

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

4. Решите задачу 1 на странице 273 школьного учебника Д.В. Колесова, Р.Д. Маша, И.Н. Беляева «Биология. Человек. 8 класс». Продумайте, как ее можно использовать на уроке по теме «Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности».

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### III. Задание для внеаудиторной работы студентов

1. Выполните лабораторную работу на тему «Измерение числа колебаний образа усеченной пирамиды в различных условиях», пользуясь инструкцией школьного учебника на странице 293. Каким образом можно использовать ее на уроке по теме «Воля, эмоции, внимание?»

## **ЗАНЯТИЕ 24.** **Технология проблемного обучения по биологии**

*Формируемые умения:* выявлять учебную проблему и формулировать её;  
определять пути решения учебной проблемы на уроке биологии;  
планировать проблемный урок.

### *I. Краткие пояснения*

Проблемное обучение – обучение, при котором учитель, систематически создавая проблемные ситуации и организуя деятельность учащихся по решению учебных проблем, обеспечивает оптимальное сочетание их самостоятельной поисковой деятельности с усвоением готовых выводов науки. Проблемное обучение направлено на формирование активной познавательной самостоятельности учащихся, развитие их логического, рационального, критического и творческого мышления и познавательных способностей. Технология проблемного обучения способствует развитию интеллекта учащегося, его эмоциональной сферы и формированию на этой основе мировоззрения. В этом и заключается главное отличие проблемного обучения от традиционного объяснительно-иллюстративного.

Основным признаком проблемного обучения является наличие учебной проблемы и проблемной ситуации. **Учебная проблема** – это любой вопрос, на который учащиеся не могут дать ответ из-за недостатка знаний. Она может быть выражена в различных формах (вопрос, задание, задача) и называться по-разному (проблемный или познавательный вопрос, проблемная или познавательная задача, поисковая задача и т.д.). Проблемный вопрос, в отличие от информационного, обязательно содержит в себе ещё не раскрытую учащимися область субъективно новых для них знаний. Для учебной проблемы характерно: наличие одной или нескольких трудностей; мобилизация и применение имеющихся у учащихся знаний; свойство возбуждать у учащихся интерес к решению проблемы; наличие в формулировке проблемы некоторой информации, указывающей направление поиска решений. Учебная проблема, поставленная перед классом, вызывает состояние проблемной ситуации.

**Проблемная ситуация** – это состояние интеллектуального затруднения, когда ученик, уяснив учебную проблему, пытается её решить, но у него не хватает знаний. Она создаёт в классе особое психическое «поле интеллектуального напряжения». Проблемная ситуация на уроке чаще всего возникает с момента постановки учителем учебной проблемы, иногда и до этого, если учитель проводит предварительную подготовительную работу; проблемная ситуация, осознанная и принятая учащимися к решению, перерастает в проблему. Учителю важно не только создать проблемную ситуацию, но и включить в неё учащихся, организовать их на самостоятельную работу по добыванию недостающих знаний.

В ходе урока учитель может использовать различные приёмы создания и решения проблемных ситуаций – сообщение учащимся парадоксальных фактов (в земле, а не корень), демонстрирует результаты опыта и предлагает учащимся объяснить полученные результаты, учащиеся сами создают проблемные ситуации в ходе работы на уроке и т.д. Пути решения учебной проблемы на уроке могут быть различными: работа с текстом учебника, проведение опыта, просмотр кинофильма, работа с натуральными объектами и др.

В проблемном обучении можно выделить следующие этапы:

1. Постановка учителем учебной проблемы и усвоение её учащимися. На этом этапе начинается создание проблемной ситуации.

2. Высказывание учащимися своих гипотез (предположений) по данной проблеме и попытка доказать их правильность путём мобилизации и актуализации имеющихся знаний и жизненного опыта. На этом этапе учителю важно внимательно выслушать все предположения учащихся, не отвергая и не подтверждая их гипотезы, чтобы не снять проблему. На этом этапе происходит обострение проблемной ситуации, т.к. для решения проблемы у учащихся не хватает имеющихся знаний и требуется творческий поиск новых.

3. Решение проблемы учащимися путём самостоятельного поиска и пополнения недостающих знаний (кульминация проблемной ситуации). Путём проб и ошибок учащиеся отбрасывают неверные гипотезы, обосновывают правильные.

4. Обсуждение решения проблемы и проверка его правильности. На этом этапе снимается проблемная ситуация (развязка проблемной ситуации).

5. Обобщаются полученные знания и формулируются выводы.

6. Проблемное обучение может варьировать по продолжительности: часть урока, урок, несколько уроков, все уроки темы.

## *II. Задания для аудиторной работы студентов*

1. Пользуясь краткими пояснениями, ответьте на вопросы и выполните задания:

- Каковы отличия между объяснительно-иллюстративным и проблемным обучением?
- Назовите характерные признаки проблемного обучения.
- Каковы главные цели проблемного обучения?
- Что такое проблемный вопрос? Чем он отличается от информационного?

2. Составьте логическую схему «Этапы проблемного обучения».





## ЗАНЯТИЕ 25.

### Методика проведения видеурока по биологии

*Формируемые умения:* научиться определять возможности использования учебных видеофильмов и их фрагментов, планировать видеуроки; составлять технологическую карту урока для учащихся.

#### *1. Краткие пояснения*

Как известно, виды уроков биологии выделяют на основании трёх параметров: по ведущему методу на уроке (урок-лекция, видеурок и т.д.), по характеру познавательной деятельности учащихся (проблемные уроки), по основному виду учебной работы школьников на уроке (лабораторный урок).

В данном случае ведущим методом формирования новых знаний является демонстрация учебного видеофильма, поэтому вид урока – видеурок.

Учебный видеофильм характеризуется рядом особенностей: информационная насыщенность, сильное эмоциональное воздействие на класс, темп предъявления информации с экрана, управление процессом восприятия, целостность и законченность.

Способность видео преодолевать границы пространства и времени делает его ценным средством обучения в биологии. Там, где объектом изучения является движение, видео – незаменимое учебное пособие. В учебном видеофильме можно разложить какое-либо явление на составные части, произвести анализ и показать за несколько минут такие явления, которые происходят на самом деле в течение многих дней и даже лет или, наоборот, очень быстро, неуловимо для глаза.

Учебный фильм действует эмоционально на учащихся, так как он дает яркое, наглядное, живое, волнующее изображение того, к чему надо вызвать интерес, и является поэтому необходимой предпосылкой возникновения интереса. Возбужденный фильмом познавательный интерес изменяет отношение учащихся к биологии.

Применение учебных фильмов целесообразно в таких учебных ситуациях, когда необходимо познакомить учащихся:

- с объектами, процессами, явлениями, которые невозможно воспроизвести в условиях школы или пронаблюдать в реальных условиях;
- с внутренними процессами и явлениями, недоступными непосредственным наблюдениям;
- с процессами и явлениями, характерными особенностями которых являются движение и развитие;
- с очень медленно или быстро протекающими процессами или явлениями;
- с микро- и макрообъектами.

Видеофильмы могут быть использованы при изучении нового материала, для повторения, закрепления, обобщения или проверки пройденного. Место учебного фильма на уроке должно быть определено заранее, при планировании урока.

Прежде всего необходимо выбрать видеофильм, содержание которого соответствует теме данного урока, и внимательно его просмотреть. Учебные фильмы могут быть в виде целостного фильма, курса, состоящего из нескольких частей, хрестоматии, фрагментов и кинокольцовок.

Во время просмотра учитель делает краткий анализ фильма, разбивает его на части (дозирование информации), составляет план пояснений к фильму, определяет содержание вступительной и заключительной бесед, составляет вопросы к классу, которые он будет задавать во время пояснения.

В это же время учитель намечает моменты остановки фильма для пояснения непонятого места фильма, направления внимания на главные моменты содержания, подчеркивания существенных деталей изображения и просмотра дополнительных объектов (коллекций, гербарных экземпляров, таблиц, влажных препаратов, муляжей, чучел).

В перерывах между показом отдельных частей фильма может быть осуществлен в той или иной форме переход от видеофильма к учебнику, к проверке результатов поставленных опытов.

Видеофильм требует особой организации учебной работы учащихся: перед демонстрацией фильма необходимо сформулировать обобщающий вопрос к его содержанию, ответ на который в последующем может быть выводом по новому материалу. После демонстрации фильма важно выяснить степень понимания его содержания учащимися, что можно сделать методом беседы. Беседа может сочетаться с заполнением таблиц, вычерчиванием схем, графиков и т.п.

Для уроков в системе ФГОС важно уметь составлять **технологические карты** не только для учителя, но и **для учащихся**. В качестве примера приведем урок по теме «Зрительный анализатор».

*Тип урока:* изучение нового материала.

*Форма проведения:* урок – исследование.

### **Цели урока:**

**Обучающие:** организовать познавательную деятельность учащихся на уровне восприятия и первичного усвоения материала о зрительном анализаторе; создать условия для самостоятельной исследовательской деятельности по изучению материала о строении глаза, выполняемых функциях, значении зрения;

**Развивающие:** отработки умений проводить анатомические пробы, наблюдать, анализировать, делать выводы, навыков самостоятельной работы с учебными пособиями при изучении нового материала;

**Воспитывающие:** воспитание ценностного отношения к людям, состоянию их психологического и физиологического здоровья.

**Оборудование:** учебники, рабочие тетради, таблицы «Строение глаза», «Зрительный анализатор», технологические карты, инструктивные карты.

### **Ход урока**

*I. Организационный этап.*

*II. Подготовка к изучению нового материала.*

- Актуализация знаний:
  - Что вы знаете об анализаторах?
  - Что входит в состав анализатора?
  - Для чего необходимы анализаторы?
  - Всегда ли полученная информация достоверна?
  - Как называются ошибки восприятия?
  - В какой ситуации могут возникнуть галлюцинации?
  - Как вы считаете, какой анализатор дает наиболее полную картину окружающей действительности?
- Постановка целей урока:
  - Какой анализатор мы более детально рассмотрим на сегодняшнем уроке?
  - Какие цели мы поставим перед собой?
- Эпиграф к уроку «Глаза – зеркало души»

*III. Изучение нового материала.*

- Теоретическая часть
  1. Значение зрения (беседа на основе знаний учащихся).
  2. Положение и строение глаза: (показ учителя элементов глаза по таблице);
  3. Самостоятельная работа со статьёй «Положение и строение глаза», заполнение технологической карты.
  4. Ход лучей через прозрачную среду глаза (объяснение учителя)
    - как вы считаете, какой отдел нервной системы контролирует работу зрачка?
  5. Строение сетчатки
    - как вы думаете, сколько цветовых оттенков может различать наш глаз?
    - самостоятельная работа со статьёй «строение сетчатки»;
    - ответы на вопросы в технологической карте.
  6. Коровая часть зрительного анализатора
    - какое зрение называют бинокулярным?
    - самостоятельная работа со статьёй «Коровая часть зрительного анализатора»;
    - ответы на вопросы в технологической карте.
- Практическая часть
  1. Лабораторная работа «Изменение величины зрачков при разном освещении».
  2. Лабораторная работа «Функции хрусталика при рассматривании далёких и близких предметов».
  3. Лабораторная работа «Функция палочек и колбочек, особенности центрального и периферического зрения».
  4. Лабораторная работа «Поиск слепого пятна».
  5. Лабораторная работа «Иллюзия, связанная с бинокулярным зрением».

*IV. Физминутка*

- Упражнение для глаз (рассматривание предметов на разном удалении)
- Упражнение для спины и рук (потянуться за руками вверх, отвести в стороны, вперёд опустить вниз)

*V. Проверка первичного усвоения.*

- Работа со словарём (парная)

*VI. Самоконтроль и взаимоконтроль.*

- Проверка выводов по результатам анатомических наблюдений.

*VII. Информация о домашнем задании.*

- Подготовить рассказ – рассуждение на тему «Как повезло, что я могу видеть».

*VIII. Подведение итогов*

- Почему же говорят «глаза – зеркало души».
- Что нового вы узнали на уроке?
- Оцените свою работу на уроке (подсчитайте количество баллов)

*IX. Рефлексия.*

- Что полезного вы узнали сегодня на уроке?
- Что для вас было наиболее интересным?
- Что бы вы изменили в сегодняшнем уроке?

*II. Задания для аудиторной работы студентов*

1. Посмотрите учебный фильм «\_\_\_\_\_» и решите следующие методические задачи:

а) установите продолжительность всего фильма и его частей:

б) выделите систему понятий, раскрываемых в содержании фильма:

в) определите учебно-воспитательное значение учебного фильма:

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Сравните систему понятий фильма с системой понятий, раскрываемых в содержании учебников разных авторских линий. Исходя из этого, решите, можно ли использовать фильм в качестве источника знаний при изучении нового материала.

Система понятий фильма	Система понятий учебника

3. Сформулируйте обобщающий вопрос или задание к содержанию фильма, направляющие внимание учащихся.

---

---

---

---



# БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ X. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РАЗДЕЛУ «ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ»

## ЗАНЯТИЕ 26.

### Особенности методики обучения разделу «Общая биология» в основной школе

*Формируемые умения:* анализировать программы и учебники.

#### 1. Краткие пояснения

В связи с изменением структуры биологического образования и с переходом школ на обязательное полное образование обобщающий раздел школьного курса биологии делится на две части. Первая часть завершает изучение биологии в основной девятилетней школе и в зависимости от варианта программы носит разное название. Так, в программе «Вертикаль» В.В. Пасечника заключительный ее раздел для основной школы называется «Биология. Введение в общую биологию», в программе Л.Н. Сухоруковой «Сферы» – «Живые системы и экосистемы», в программе Н.И. Романовой «Инновационная школа. Линия Ракурс» – «Общие биологические закономерности». В соответствии с разным названием разделов различается и их содержание, но сохраняется единая идея – раскрываются общие закономерности строения и жизнедеятельности живых систем. Вторая часть заключительного раздела школьного курса биологии изучается в полной средней школе (10–11 кл.) и имеет инвариантную и вариативную части, содержание последней из которых может изменяться в зависимости от профиля школы (гуманитарный, естественнонаучный и т.д.), ее типа и вида (гимназии, лицеи и т.д.). Инвариантная часть программы должна быть общей для всех профилей, типов и видов школ.

Основная дидактическая задача раздела «Общая биология» как на II (основная школа), так и на III ступени обучения (полная средняя школа) – обобщение знаний по биологии и выведение их на более высокий уровень – уровень закономерностей, законов, теорий, идей жизнедеятельности природы.

Содержание раздела является интеграцией основ таких наук, как эволюционное учение, цитология, генетика, экология и др. Все темы раздела пронизаны идеями эволюции, разноуровневой организацией биологических систем, что придает его содержанию целостность. Эти идеи определяют структуру раздела и последовательность изучения тем (рис. 3).

Содержание раздела включает основные общебиологические понятия, отражающие строение; функционирование и развитие биологических систем; клеточно-организменной, популяционно-видовой и биосферно-биоценотической форм жизни; теории эволюции, клеточной теории, теории антропогенеза Ф. Энгельса, теории происхождения жизни А.И. Опарина, хромосомной теории наследственности. В него входит также материал о роли и месте физических и химических процессов в живых системах, а также о соотношении социального и биологического в природе человека, о специфических особенностях жизни как формы движения материи, об основных областях применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, медицины, ряда отраслей промышленности.

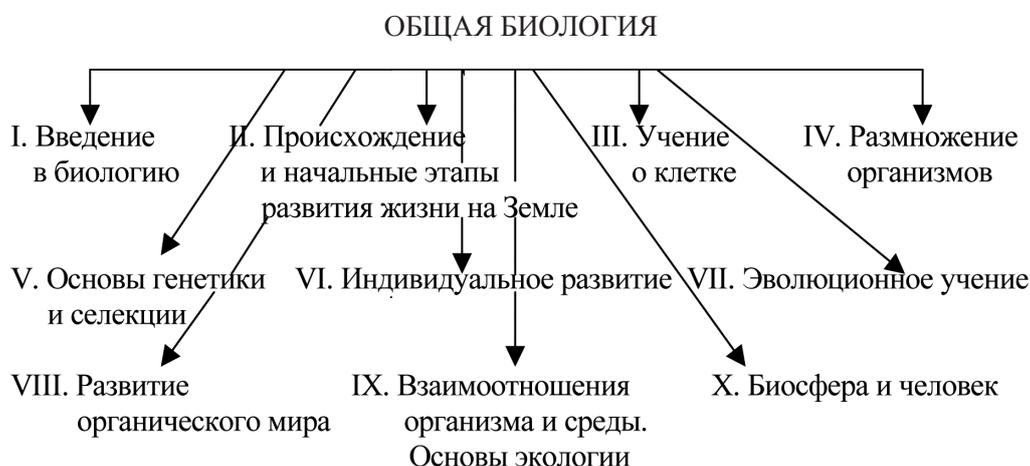


Рис. 3. Структура содержания раздела «Общая биология»

По данным А.Н. Мягковой и Б.Д. Комиссарова, содержание раздела составляют группы общебиологических, гносеологических и политехнических понятий.

*Общебиологические понятия* начинают формироваться в разделе «Растения». При дальнейшем изучении биологии они обогащаются новым содержанием, развиваются и в разделе общей биологии окончательно формируются на новом, обобщенном уровне. К общебиологическим понятиям относятся:

- понятия организменной системы жизни (цитология, обмен веществ и превращение энергии в клетке, индивидуальное развитие организмов, обмен информацией, размножение, наследственность, изменчивость, реализация наследственной информации, саморегуляция);
- понятия популяционно-видовой формы жизни (вид, популяция, критерии вида, структура вида, видообразование);
- биосферно-биоценологические понятия (биосфера, биоценоз, биогеоценоз, обмен веществ и поток энергии в биогеоценозе);
- эволюционные понятия (эволюционные факторы, формы отбора, изоляция, результаты эволюции, направления эволюции).

*Гносеологические понятия* – это особая группа понятий общей биологии, раскрывающая историю и методы получения научной информации. К ним относятся историко-научные (сведения по истории научных идей и теорий) и методологические понятия (понятия научных методов исследования живой природы). Гносеологические понятия тесно связаны с биологическими и составляют их необходимые аспекты.

*Политехнические понятия* раскрывают научные основы и технологические процессы сельскохозяйственного производства и ряда отраслей промышленности. Они включают в себя технологические понятия (порода, сорт, штамм, искусственный отбор, техника и технология получения новых наследственных изменений как материал для отбора) и понятия охраны природы.

Перечисленные выше понятия должны лежать в основе знаний учащихся, изучивших общую биологию. Они отражены в стандарте биологического образования.

Кроме того, в результате изучения содержания раздела учащиеся должны овладеть приемами мыслительной деятельности: умением анализировать биологические явления, сравнивать их и обобщать, устанавливать причинно-следственные связи. Учащиеся должны научиться использовать биологические теории и законы для доказательства материальности и диалектического характера основных процессов живой природы.

Изучение общей биологии позволяет развивать у учащихся умение работать с научной литературой, ставить опыты, проводить наблюдения, готовить микропрепараты и наблюдать их, работать с определителем, причем с большей долей самостоятельности, чем в предшествующих классах.

Являясь завершающим разделом школьной биологии, общая биология обладает большими возможностями в решении таких воспитательных задач, как: формирование научно-материалистического мировоззрения учащихся, экологическое, экономическое, патриотическое, эстетическое воспитание. Особенности содержания раздела позволяют основное внимание уделить выработке системы научных взглядов на природу, что лежит в основе формирования мировоззрения. Изучение раздела ведется целенаправленно, формируя знания о материальности и материальном единстве мира, всеобщности диалектических законов, познаваемости природы.

Формированию научного мировоззрения в процессе обучения общей биологии способствуют возрастные особенности старшеклассников, что позволяет использовать в комплексе знания о природе как в процессе самостоятельной работы, так и под руководством учителя.

При изучении общей биологии продолжается формирование экологических понятий. Учащиеся узнают об особенностях жизнедеятельности биогеоценозов, их структурах и функциях. Формируется система знаний и о взаимодействии природы и общества. Эти знания дают возможность понять место и роль человека в природе и, исходя из этого, выработать систему взглядов и действий по отношению к ней.

Изучение природных ландшафтов, наблюдение объектов природы в самой природе действуют на эстетические чувства учащихся. Экскурсии в природу, обращение к произведениям искусства при изучении видов, сортов растений и пород животных, агроценозов и биогеоценозов необходимо использовать для развития у учащихся чувства прекрасного, осознания необходимости бережного отношения к природе как источнику красоты.

При обучении общей биологии используются все те же три группы методов (словесные, наглядные, практические) что и при обучении предшествующим разделам школьной биологии. В соответствии с уровнем самостоятельного мышления школьников методы могут быть иллюстративно-репродуктивными, поисковыми, исследовательскими, т. е. словесно-иллюстративными, словесно-поисковыми, наглядно-репродуктивными, наглядно-поисково-исследовательскими и т. д.

Каждый метод осуществляется на практике методическими приемами. Методические приемы – это элементы того или иного метода, выражающие отдельные действия учителя и учащихся в процессе преподавания. Среди них различают логические, организационные и технические.

Постановка проблемного вопроса, подлежащего рассмотрению, установление черт сходства и отличия, выводы, обобщения – все это примеры логических приемов. Демонстрация со стола учителя, при обходе учащихся, фронтальная работа или работа группами относятся к числу организационных приемов. Технические приемы – это способы демонстрации натуральных объектов, постановка опытов, различные способы монтировки схем и таблиц на доске и т.п.

На уроках общей биологии учащиеся могут проводить опыты и наблюдения, слушать лекции или участвовать в беседе в течение всего урока. Меняется соотношение методов. Если в 5–8 классах на уроках биологии чаще используются наглядные и практические методы, то в 9–11 классах основное значение имеют словесные. Методы преподавания общей биологии значительно усложняются при самостоятельной работе учащихся. Довольно частыми на уроках биологии являются выступления с докладами или обобщениями, подготовленными заранее. Проводится работа над текстом из произведений виднейших ученых-биологов по специально подобранным учителем отрывкам, которые выписываются на карточки и хранятся в кабинете. С этой же целью можно использовать хрестоматию по общей биологии.

При обучении общей биологии большое внимание уделяется работе учащихся с литературой. Школьники должны уметь работать не только с учебником, но и справочниками, словарями, научно-популярной и научной литературой.

При обучении общей биологии используются те же организационные формы обучения: уроки, экскурсии, внеурочная работа и т.д. Уроки общей биологии подчиняются общей типологии: водные, обобщающие, раскрывающие содержание темы, контрольно-учетные, комбинированные. Однако в связи с содержанием раздела и возрастными особенностями старших школьников эти уроки отличаются своим видовым разнообразием. Это кино- и телеуроки, уроки-лекции, уроки-семинары, уроки-конференции и т.п. Каждый из них играет большую роль в развитии личностных качеств учащихся и вместе с тем способствует усвоению общебиологических понятий.

В дополнение к урокам общей биологии проводятся экскурсии. Школьная программа рекомендует проводить экскурсии в природу, музей, на сельскохозяйственное производство и пришкольный учебно-опытный участок. Учебная деятельность школьников в ходе экскурсий ввиду их возраста и уровня знаний должна быть поисково-исследовательской.

Внеурочная работа по общей биологии может быть связана с проведением наблюдений и постановкой опытов в природе, на учебно-опытном участке, в уголке живой природы. Это может быть сбор материала по темам «Эволюционное учение», «Основы генетики и селекции», «Размножение организмов» и др. Задания чаще всего носят предварительный характер, и обобщенные результаты их используются на уроках.

## *II. Задания для аудиторной работы студентов*

1. Прочитав краткие пояснения к данному занятию, подготовьте ответы на следующие вопросы:

- Почему раздел общей биологии называется интегрированным?
- Каково его значение в системе биологического образования учащихся?
- Какова структура раздела?
- Какие группы понятий составляют его содержание?
- На какие категории делятся общебиологические понятия?

2. Проанализируйте содержание и структуру соответствующих вариативных учебников биологии для 9 класса (работа по вариантам) по предложенному плану: дайте оценку текстам, аппарату организации усвоения, аппарату ориентировки, иллюстративному материалу; выясните соотношение вопросов и заданий, вопросов продуктивных и репродуктивных (см. занятие 2).

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## ЗАНЯТИЕ 27.

### Техника и методика проведения лабораторных работ по биологии в 9 классе

*Формируемые умения:* планировать лабораторные работы в 9 классе (организация, определение места на уроке, отработка техники постановки опытов, проведение наблюдений); составлять инструкции к лабораторным работам; разрабатывать лабораторные уроки.

#### *I. Краткие пояснения*

В разделе «Общая биология» школьные программы рекомендуют проведение ряда лабораторных работ, направленных на формирование и развитие специальных и общеучебных умений. Лабораторные работы по общей биологии способствуют формированию у учащихся методов биологической науки, развивают наблюдательность, вызывают интерес к учебному предмету и изучению живой природы, активизируют познавательную активность, способствуют углубленному усвоению учащимися общебиологических знаний, практических умений и навыков, формируют культуру труда.

Лабораторные работы по общей биологии требуют тщательной и своевременной подготовки учителя к их проведению. Учитель заранее составляет тематический план, в котором отмечается проведение лабораторных занятий с указанием необходимого оборудования. Особенно тщательного планирования требует постановка опытов. Их следует закладывать с таким расчетом, чтобы по времени их результаты можно было использовать на соответствующем уроке: предварительно сам учитель продумывает опыты и наблюдения, продумывает письменные задания для самостоятельной работы.

Иногда проведение лабораторных работ по общей биологии в школах затруднено из-за отсутствия натурального раздаточного материала, рекомендаций по методике их организации и проведения, а также инструкций по содержанию этих работ и порядку их выполнения в школьном учебнике биологии.

Одну из этих проблем, в частности отсутствие натурального раздаточного материала, можно решить, если при школе есть хотя бы небольшой пришкольный учебно-опытный участок. С этой целью, планируя работу учебно-опытного участка, составляя перечень выращиваемых на нем культур, учителю биологии необходимо предусмотреть нужды лабораторного практикума и вырастить в течение лета культурные растения, которые могут быть объектами наблюдения учащихся и постановки опытов.

#### *II. Задания для аудиторной работы студентов*

1. Ответьте на следующие вопросы:

- Каковы характерные особенности лабораторных уроков при изучении общей биологии?
- Каким образом необходимо спланировать работу на пришкольном учебно-опытном участке по решению проблемы отсутствия натурального раздаточного материала для лабораторных работ?

2. Пользуясь школьными программами по биологии для 9 класса, познакомьтесь с тематикой лабораторных работ раздела. Определите темы лабораторных работ и заполните 1 и 2 колонки таблицы 24 (работа по группам).

*Таблица 24*

#### Лабораторные работы при изучении общей биологии в 9 классе

Тема урока	Тема лабораторной работы	Натуральный раздаточный материал
1	2	3







На лекции, раскрывающей содержание конкретных понятий темы, освещаются основные понятия, показывается взаимосвязь и взаимозависимость между ними, делаются обобщающие выводы по данному вопросу.

На заключительной лекции после изучения тем, разделов формируются основные мировоззренческие выводы, показываются перспективы развития отраслевой биологии, связь теории с практикой, даются рекомендации по самостоятельному углубленному изучению школьниками рассмотренных вопросов во внеклассной и внешкольной работе.

Лекция – это монолог, имеющий целый ряд специфических черт. От других монологических выступлений – рассказа, сообщения, доклада – лекция отличается продолжительностью (занимает не менее 20–25 минут); композицией (центром её является главный тезис); характером монолога и речевого оформления (ему свойственны определённая внутренняя диалогичность, свобода стиля, экспрессия, эмоциональность и, главное, функция. Лекция по своей функции призвана, давая систему знаний, формировать мировоззрение, воспитывать, направлять на определённую деятельность).

Основные требования к лекции: идейность, научность, доступность, единство формы и содержания, эмоциональность изложения, органическая связь с формами обучения. На лекции учитель имеет возможность показать ту или иную науку в развитии, поэтому для неё характерно проблемное построение всех рассматриваемых вопросов.

В процессе создания лекции можно выделить четыре этапа: аналитический, ориентационный, композиционный, редакционный.

- I этап – аналитический – связан с анализом темы с точки зрения актуальных вопросов и проблем, содержащихся в ней, выявлением ряда новых категорий-понятий, которые необходимо рассмотреть. Обращение к литературе происходит с тем, чтобы выявить вопросы, которые составят основу конструкции лекции. Определяется оптимальное количество понятий, которые можно предложить учащимся в одной лекции. Завершается этот этап выработкой теоретической концепции лекции, которая формируется в результате целенаправленного изучения литературы не только по теме урока, но и по проблемам, содержащимся в теме.

- II этап – ориентационный – включает следующие операции:

1. Определение структуры и настроения аудитории.

2. Формулировка задач.

3. Формулировка главного тезиса лекции. Представляет собой сжатый в единый абзац ответ на конструктивные вопросы лекции.

- III этап – композиционный – содержит следующие операции:

1. Отбор фактов и аргументов.

2. Определение плана их расположения.

3. Выбор способов, активизирующих мыслительную деятельность.

4. Нахождение средств привлечения внимания и интереса.

5. Определение их соотношения и места в лекции.

6. Разработка целостной композиции и общего плана лекции.

- IV этап – редакционный – совершенствование текста лекции.

1. Вычитка текста лекции, исправление неточных слов и выражений.

2. Замена выражений и форм письменной речи формами устной.

3. Разъяснение сложных терминов и понятий, их целесообразность, замена более простыми.

4. Облегчение синтаксического строя речи.

Эффективность лекции во многом зависит от организации учебной деятельности учащихся. Целесообразно использовать такие учебные приёмы, как составление плана, запись основных положений лекции в виде тезисов, конспектирование, составление опорных конспектов, подготовка ответов на некоторые вопросы и др. Всё это активизирует познавательную деятельность учащихся, позволяет сосредоточить их внимание на главном и осознать содержание лекции.

В лекции каждого вида можно выделить введение, основную часть и заключение. Цель введения – активизировать внимание учащихся, вовлечь их в работу по усвоению знаний. Этого можно достичь приведением ярких примеров, постановкой проблем, сообщением интересных сведений, фактов из жизненного опыта учащихся и др.

Основная часть лекции посвящается изложению учебного материала в строгой логической последовательности.

В заключении подводятся итоги, делаются выводы.





## ЗАНЯТИЕ 29.

### Методика проведения урока-семинара по биологии

*Формируемые умения:* определять тему семинара;  
выделять систему изучаемых понятий;  
формулировать вопросы и задания учащимся;  
составлять план проведения семинара;  
готовить учащихся к семинару.

#### *I. Краткие пояснения*

Семинарские занятия – это форма коллективной и самостоятельной работы учащихся, связанная с самостоятельным изучением литературных источников. Обычно они проводятся в виде беседы или дискуссии, в процессе которых анализируются и углубляются основные положения ранее изученной темы, конкретизируются и обобщаются знания, закрепляются умения.

Семинары играют большую роль в развитии учащихся. Они учат школьников формированию навыков самообразования, умений работать с книгой, выступать с самостоятельным сообщением, обсуждать поставленные вопросы, самостоятельно анализировать ответы товарищей, аргументировать свою точку зрения, оперативно и четко применять свои знания. У школьников формируются умения составлять реферат, логично излагать свои мысли, подбирать факты из различных источников информации, находить убедительные примеры. Выступления учащихся на семинарах способствуют развитию монологической речи, повышают их культуру общения.

Структура семинарского занятия может быть различной. Это зависит от учебно-воспитательных целей, уровня подготовленности учащихся. Наиболее распространенной является следующая структура семинара:

1. Вводное выступление учителя, в котором он напоминает задачи семинарского занятия, знакомит с планом его проведения, ставит проблему.
2. Выступления учащихся (сообщения или доклады по заданным темам).
3. Дискуссия (обсуждение сообщений, докладов).
4. Подведение итогов (на заключительном этапе занятия учитель анализирует выступления учащихся, оценивает их участие в дискуссии, обобщает материал и делает выводы).
5. Домашнее задание для закрепления полученных знаний.

Эффективность семинара во многом зависит от подготовки к нему учителя и учащихся. Подготовка учителя будет заключаться в следующем:

1. Выбор темы, определение задач семинара.
2. Подготовка вопросов для обсуждения.
3. Распределение заданий и тем для докладов, сообщений.
4. Организация предварительной работы, консультации, коррекция содержания сообщений, докладов.
5. Отработка структуры семинарского занятия, выбор методов, приемов проведения семинара, подбор оборудования.

Подготовку учащихся к семинару необходимо начинать заблаговременно, примерно за 2–3 недели. Учитель сообщает тему, задачи семинара, вопросы для обсуждения, распределяет доклады, рекомендует дополнительную литературу, проводит консультации.

Эффективность семинара зависит от умения учащихся готовить доклады, сообщения. Поэтому при подготовке к семинару учитель подробно объясняет, как готовить доклад, помогает составить план, подобрать примеры, наглядные пособия, сделать выводы. На консультациях он просматривает доклады, отвечает на вопросы учащихся, оказывает методическую помощь. Сообщения и доклады должны быть небольшими, рассчитанными на 3–5 минут. К семинару должны готовиться все учащиеся класса, поэтому, кроме тем докладов, необходимо спланировать вопросы для обсуждения, подготовить содокладчиков, рецензентов или комментаторов сообщений.

#### *II. Задания для аудиторной работы студентов*

1. Пользуясь программой и школьным учебником, определите тему урока-семинара по изучению нового материала. Общая тема программы «Происхождение человека».

---

---

---

---

---



## ЗАНЯТИЕ 30.

### Методика проведения интегрированных уроков по биологии

*Формируемые умения:* разрабатывать интегрированные уроки по общей биологии

#### *1. Краткие пояснения*

В системе научного знания биология занимает промежуточное положение между естественными и общественными дисциплинами, испытывая влияние тех и других и оказывая, в свою очередь, воздействие на них. Интерес к уникальным особенностям каждого объекта в отдельности роднит биологию с гуманитарными науками, а конструктивный характер концепций и экспериментов сближает с географией, в поле зрения которой попадает организация среды обитания человека. Биология вступает в резонанс с физикой, химией и экологией, математикой, экономикой, психологией и другими науками, отвечая на их воздействие формированием предметов исследования, составлением программ научного поиска. Биология отличается от химии и физики и приближается к географии и геологии, используя системный подход, системное мышление.

Интеграция – глубокое взаимопроникновение, слияние, насколько это возможно, в одном учебном материале обобщенных знаний в той или иной области. Интегрированные уроки дают ученику достаточно широкое и яркое представление о мире, в котором он живет, о взаимосвязи явлений и предметов.

Межпредметная и внутрипредметная интеграция в процессе обучения биологии обеспечивает взаимосвязь предметов естественнонаучного и общественно-гуманитарного циклов. Межпредметная интеграция решает несколько познавательных задач: введение новых биологических понятий с опорой на ранее изученные из других предметов понятия (например, «Зная определение физического понятия скорости, раскройте, что означает понятие “скорость тока крови”; «Опираясь на определение понятия “катализатор” из курса химии, определите, что такое фермент»); вскрытие причинно-следственных связей физико-химических, историко-географических и биологических процессов и явлений (например, физико-химические свойства элементов связаны с биологической активностью); конкретизация понятий, принципов и законов на биологическом материале (например, «Раскройте, как проявляется общий для всей природы закон сохранения энергии в теплорегуляции организма»); создание целостного понимания о сложных биологических процессах и явлениях (например, «Используя знания по физике и химии, докажите, что фотосинтез представляет собой цепь фотохимических реакций в зеленых клетках растения»).

По основным компонентам процесса обучения различают содержательно-информационную и организационно-методическую интеграцию. В свою очередь, содержательно-информационная интеграция подразделяется на следующие виды: фактические (на уровне фактов); понятийные (об уровнях организации живой природы, эволюционные, экологические, генетические, морфолого-анатомические, физиологические, прикладные); теоретические и философские. Организационно-методическая межпредметная интеграция может быть односторонней, двусторонней, многосторонней; эпизодической и систематической.

Преимущества интегрированных уроков заключается в том, что они:

- способствуют повышению мотивации учения, формированию познавательного интереса учащихся, целостной научной картины мира и рассмотрению явления с нескольких сторон;
- способствуют развитию речи, формированию умения учащихся сравнивать, обобщать, делать выводы, интенсификации образовательного процесса, снижают перенапряжение, перегрузку;
- расширяют кругозор, способствуют формированию всесторонне развитой, гармонически и интеллектуально развитой личности;

Интеграция является источником нахождения новых связей между фактами, которые подтверждают или углубляют определенные выводы.

Структура интегрированного урока отличается четкостью, компактностью, сжатостью, логической взаимообусловленностью учебного материала на каждом этапе урока, большой информативной емкостью материала.

Методика работы учителя биологии по разработке интегрированного урока включает:

- изучение программ, учебников, методической и дополнительной литературы по проблеме;
- поурочное планирование межпредметной интеграции с использованием тематических планов;
- разработку средств и методических приемов реализации межпредметной интеграции на конкретных уроках:
- формулировку межпредметных познавательных задач (проблемных вопросов);
- разработку комплексных домашних заданий;

- подбор дополнительной литературы для учащихся;
- подготовку необходимых учебников и наглядных пособий по другим предметам;
- разработку методических приемов их использования;
- разработку вопросов и заданий межпредметного содержания;
- разработку методики подготовки и проведения комплексных форм организации обучения (обобщающих уроков с межпредметной интеграцией, комплексных семинаров, экскурсий, летних заданий, занятий элективных курсов и др.);
- разработку приемов контроля и оценки межпредметного содержания знаний и умений.

*II. Задания для аудиторной работы студентов*

1. Ответьте на вопросы:

- Дайте характеристику межпредметным связям в обучении биологии.
- Приведите примеры применения содержательно-информационной и организационно-методической межпредметной интеграции на уроках биологии.

2. Пользуясь программой и учебником биологии для 9 классов, выделите опорные понятия, межпредметные связи и средства наглядности к темам по изучению основ цитологии (работа в парах). Запишите эти сведения в таблицу 26.

*Таблица 26*

**Планирование интегрированных уроков по теме**

« \_\_\_\_\_ »

Тема урока	Основные понятия	Межпредметные и внутрипредметные связи		Средства наглядности (в том числе из других предметов)
		Преемственные (предмет: основное содержание)	Перспективные (предмет: основное содержание)	

3. Сделайте вывод о состоянии межпредметных связей в школьном курсе биологии.

---

---

---

---

---

---

---

---

4. Разработайте конспект урока на тему «Белки и нуклеиновые кислоты / «Состав и строение белков» (работа в группах).

а) выделите систему понятий урока:

б) определите задачи урока:

---

---

---

---

---

---

---

---

в) отберите оборудование и средства наглядности к уроку:

---

---

---

---

г) определите структурные элементы урока:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

*III. Задания для внеаудиторной работы студентов*

1. Продумайте организацию и методику изучения нового материала на интегрированном уроке.
2. Определите формы и методы закрепления изученного материала.
3. Составьте комплексное домашнее задание.

# БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ XI. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПО БИОЛОГИИ

## ЗАНЯТИЕ 31.

### Технология модульного обучения на уроках биологии

*Формируемые умения:* разрабатывать модульную программу на тему;  
пользоваться школьной программой при ее разработке.

#### *1. Краткие пояснения*

Основная цель современного школьного образования состоит в том, чтобы создать такую систему обучения, которая бы обеспечивала потребности каждого учащегося в соответствии с его склонностями, интересами и возможностями. Для достижения этой цели необходимо изменить отношение в системе «ученик – учитель» таким образом, чтобы у учащегося возникала потребность учиться самому, а учитель осуществлял бы управление его учением (мотивировал, организовывал, координировал, консультировал, контролировал и т.п.). Перевод обучения на субъект-субъектную основу требует такой технологии обучения, которая обеспечивает учащимся развитие мотивационной сферы, интеллекта, самостоятельности, коллективизма, умений осуществлять самоуправление учебно-познавательной деятельностью. Модульное обучение базируется на позициях деятельностного, активного, гибкого подхода к построению образовательного процесса.

Сущность модульного обучения состоит в том, что ученик полностью самостоятельно достигает конкретных целей учебно-познавательной деятельности в процессе работы с модулем. По Т.И. Шамоной, **модуль** – это целевой функциональный узел, в котором объединены учебное содержание и технология овладения им.

Таким образом, модуль является средством модульного обучения, так как в него входят: целевой план действий, банк информации, методическое руководство по достижению дидактических целей. Модуль может выступать как программа обучения, индивидуализированная по содержанию, методам учения, уровню самостоятельности, темпу учебно-познавательной деятельности ученика.

Чем модульное обучение отличается от других технологий обучения?

Во-первых, содержание обучения представляется в законченных самостоятельных комплексах (информационных блоках), усвоение которых осуществляется в соответствии с целью. Дидактическая цель формулируется для обучающегося и содержит в себе указание не только на объем изучаемого содержания, но и на уровень его усвоения. Кроме этого, каждый ученик получает от учителя рекомендации в письменной форме, как рациональнее действовать, где найти нужный учебный материал и т.д.

Во-вторых, меняется форма общения учителя и учащихся. Оно осуществляется через личное паритетное индивидуальное общение. Именно модули позволяют перевести обучение на субъект-субъектную основу.

В-третьих, ученик работает самостоятельно, учится целеполаганию, самопланированию, самоорганизации, самоконтролю и самооценке. Это дает ему возможность осознавать себя в деятельности, самому определять уровень усвоения знаний, видеть пробелы в своих знаниях и умениях.

В-четвертых, наличие модулей на печатной основе позволяет учителю индивидуализировать работу с отдельными учениками.

Модульный подход в обучении реализуется в ходе использования модульных программ.

Модульная программа состоит из комплексной дидактической цели (КДЦ) и совокупности модулей, обеспечивающих достижение этой цели. Для составления модульной программы по биологии учителю необходимо учитывать следующие научные идеи: организм – биологическая система; экологические системы; система и эволюция органического мира и др. Далее проводится структурирование учебного содержания вокруг этих идей в определенные блоки, после чего формулируется комплексная дидактическая цель. Она имеет два уровня: уровень усвоения учебного содержания учеником и ориентация на его практическое использование, а также для изучения учебного содержания в будущем. Программа должна иметь название. Затем из комплексной дидактической цели выделяются интегрирующие дидактические цели (ИДЦ) и формируются модули, т. е. каждый модуль имеет свою интегрирующую дидактическую цель. Совокупность решения этих целей обеспечивает достижение КДЦ.

В модули входят крупные блоки учебного содержания. Каждая интегрирующая дидактическая цель делится на частные дидактические цели (ЧДЦ), и на их основе выделяются учебные элементы (УЭ). Каждой частной дидактической цели соответствует один учебный элемент. В результате проведенного структурирования создается дерево целей: вершина дерева – комплексная дидактическая цель для модульной программы; средний слой – интегрирующие дидактические цели для построения модулей; нижний слой – частные дидактические цели для построения учебных элементов.

Ведущим принципом модульного обучения является принцип сочетания комплексных (КДЦ), интегрирующих (ИДЦ) и частных дидактических (ЧДЦ) целей. Решение совокупности ЧДЦ обеспечивает достижение ИДЦ конкретного модуля. Решение совокупности ИДЦ всех модулей обеспечивает достижение КДЦ.

Модули можно разделить на три типа: *познавательные*, которые используются при изучении основ наук; *операционные* – для формирования и развития способов деятельности, и *смешанные*. В практике обучения биологии чаще всего используются смешанные модули.

Не менее важным для управления учением школьников является принцип обратной связи, т.к. никакое управление невозможно без контроля, анализа и коррекции, причем в сочетании с самоуправлением, учением со стороны школьников. В связи с этим при составлении модульной программы рекомендуется использовать несколько правил:

- перед каждым модулем проводить входной контроль знаний и умений учащихся, чтобы иметь информацию об уровне готовности к работе по новому модулю. При необходимости проводится соответствующая коррекция знаний;
- обязательно осуществлять текущий и промежуточный контроль в конце каждого учебного элемента (чаще всего это мягкий контроль: самоконтроль, взаимоконтроль, сверка с образцом и т.д.). После завершения работы с модулем проводится выходной контроль. Текущий и промежуточный контроль проводится с целью выявления пробелов в усвоении знаний и их устранения сразу, а выходной контроль должен показать уровень усвоения всего модуля. Таким образом каждый ученик вместе с учителем осуществляют управление учением.

Важным требованием к составлению модульной программы является представление учебного содержания и его дифференциация. Содержание должно быть таким, чтобы ученик эффективно его усваивал. Нижним пределом будет уровень обязательной подготовки. Другой уровень – выше обязательного.

Большое значение имеет структура модуля. Она состоит из числа его учебных элементов (УЭ) и обязательных четырех элементов: УЭ-0 (в нем записываются цели модуля); УЭ-1 (входной контроль); УЭ предпоследний (в нем дается резюме или обобщение); УЭ последний (итоговый контроль).

Модуль может иметь следующую форму:

Номер модуля:

Название модуля:

№ УЭ	Учебный материал с указанием заданий	Руководство по усвоению учебного содержания
УЭ 0	ИДЦ	
УЭ 1	ЧДЦ. Входной контроль	
УЭ 2,3 и т.д.	ЧДЦ. Задания	
УЭ	ЧДЦ. Резюме	
УЭ	ЧДЦ. Итоговый контроль	

Используя модули, можно успешно осуществлять внутрипредметные и межпредметные связи, интегрировать учебное содержание, формируя его в логике содержания ведущего учебного предмета.

Важным критерием построения модуля является структурирование деятельности ученика в логике этапов усвоения знаний: восприятие, понимание, осмысление, запоминание, применение, обобщение, систематизация, что позволяет осуществлять проблемность в обучении.

В модуле должна быть заложена возможность для повторения основного содержания. Эта возможность реализуется через учебный элемент «Резюме». Обобщение может быть сделано не только словесно, но и в форме таблиц, сравнительных характеристик, графиков, диаграмм и т.д.

Введение модульной технологии обучения в учебный процесс нужно осуществлять постепенно, сочетая с традиционной лекционной системой обучения. В модульную систему обучения хорошо вписывается вся система методов, приемов и форм организации учебно-познавательной деятельности учащихся: работа индивидуальная, в паре, в группах, что усиливает качество и эффективность всего образовательного процесса по предмету.

*II. Задания для аудиторной работы студентов*

1. Пользуясь краткими пояснениями, подготовьте ответы на следующие вопросы и выполните задания:

- В чем состоит сущность модульного обучения?
- Что представляет собой модульная программа? Какова ее структура?
- Дайте характеристику структуры модуля.

2. Разработайте модульную программу для изучения темы «Клеточный уровень организации живой природы» (III вариант авторской программы, раздел «Общая биология»): сформулируйте комплексную дидактическую цель (КДЦ), выделите модули, дайте им название (работа фронтальная).

---

---

---

---

---

---

---

---

3. Разработайте модули в составе модульной программы. Результат работы представьте в таблице 27 (работа в парах).

*Таблица 27*

**Номер и название модуля**

№ УЭ	Учебный материал с указанием заданий	Руководство по усвоению учебного содержания
1	2	3
УЭ 0	ИДЦ	
УЭ 1	ЧДЦ. Входной контроль	
УЭ 2	ЧДЦ. _____ Задания _____	

1	2	3
УЭ 3	ЧДЦ. _____ _____ Задания	
УЭ 4	ЧДЦ. _____ _____ Задания	
УЭ	ЧДЦ. Резюме	

1	2	3
УЭ	ЧДЦ. Итоговый контроль	

### III. Задание для внеаудиторной работы студентов

1. Составьте список информационных источников, в которых идет речь о модульном обучении по биологии. Используйте в работе учебно-методические пособия, журнал «Биология в школе», интернет-ресурсы.

## ЗАНЯТИЕ 32.

### Игровые технологии в обучении биологии

*Формируемые умения:* определять вид игры на уроке;  
продумывать подготовку, проведение и анализ  
результатов использования игр при обучении биологии.

#### I. Краткие пояснения

Дидактическая игра – это вид деятельности, организуемый в процессе обучения учителем с целью развития познавательных интересов, формирования знаний и умений школьников (Т.Б. Кропачева). Игра основана на свободной и творческой деятельности, формирует воображение, фантазию, интеллект участников игры; служит средством самовыражения личности, позволяющим достигнуть удовлетворения результатами выполненной деятельности.

К наиболее важным функциям дидактической игры относят: социокультурную, самореализации, коммуникативную, диагностическую, психолого-терапевтическую, коррекционную, развлекательную.

Дидактические игры весьма разнообразны и классифицируются на группы (по Г.К. Селевко):

- по учебно-воспитательным задачам: обучающие, воспитательные и развивающие;
- по характеру учебно-познавательной деятельности учащихся: репродуктивные, продуктивные, творческие;
- по игровой методике: предметные, сюжетные, ролевые, деловые, имитационные, подвижные;
- по предметной области: биологические, экологические, экономические и др.;
- по игровой среде: предметные, настольные, уличные, компьютерные (электронные).

В процессе организации дидактической игры можно выделить несколько этапов (по Н.Е. Кузнецовой).

#### I. Этап подготовки к дидактической игре

1. Формулировка дидактической и игровой задач. Дидактическая задача – задача игры в процессе обучения биологии. Учебная игровая задача – постановка определенной темы (содержания), обусловленной учебной ситуацией, решение которой обеспечивает совершенствование знаний, умений и навыков учащихся.

2. Определение предметного и игрового содержания (понятия, умения и навыки образовательной программы; содержание социальной, вымышленной ситуации).

3. Определение игровой ситуации (проблема, которую нужно решить в игре; мотивация учащихся на игру).

4. Подбор игрового оснащения (натуральные и изобразительные средства наглядности, ТСО, дидактические материалы и т.д.).

5. Установление игровых правил (положений, отражающих условия взаимодействия участников и последовательность действий при решении учебной задачи). Ограничения, которые устанавливаются игровыми правилами на участников: длительность этапов игры, последовательность выполнения действий, влияние болельщиков и др..

6. Составление композиции игры (детальный план осуществления игровой деятельности учащихся). Специфическими особенностями игровой деятельности при обучении биологии являются: мнимость и действительность; коллективность и неофициальность в отношениях; интерес к игре; связь с практикой; занимательность, проблематичность; познавательная самостоятельность. Продумывается размещение участников игры в аудитории.

7. Разработка системы оценивания деятельности участников игры (оценка жюри, учителя, учащихся, детей, формы оценки).

8. Разработка заданий для подготовки учащихся к игре (продумывание образа участника игры, костюмы и реквизит, текст выступления и т.д.).

### II. Этап проведения дидактической игры

В соответствии с составленным конспектом игры разыгрывается игровая ситуация. С момента начала игры участники действуют по определенным правилам, никто не имеет права вмешиваться и изменять ее ход (только ведущий может корректировать действия участников игры). В зависимости от модификации дидактической игры могут быть введены различные типы ролевых позиций участников. Организационные позиции: организатор, координатор, интегратор, контролер, тренер, манипулятор. Позиции, проявляющиеся по отношению к новизне: инициатор, осторожный критик, методист, проблематизатор, рефлексирующий, программист. Социально-психологические позиции: лидер, предпочитаемый, принимаемый, независимый, не принимаемый, отвергаемый.

### III. Этап анализа, обсуждения и оценки результатов игры

После проведения игры осуществляются анализ, обсуждение и оценка результатов деятельности всех участников и каждого в отдельности. Проходят выступления экспертов, обмен мнениями, защита учащимися своих решений и выводов. В заключение учитель констатирует достигнутые результаты, отмечает ошибки, формулирует итог занятия. Он обращает внимание на сопоставление использованной имитации с соответствующей областью реального лица, установление связи игры с содержанием школьной биологии. Рефлексируют сами участники игры, в процессе анализа они оценивают собственную деятельность, формулируют предложения по совершенствованию игровой деятельности.

Учителем биологии по мере накопления дидактических игр и для удобства их хранения оформляется карточка учета – «игротека». Она может составляться по следующему образцу.

Класс	Название раздела, темы школьного курса биологии	
Вид игры	Название игры	Длительность игры
Дидактическая задача	Игровое оснащение (оборудование, иллюстративный материал, технические средства)	
Игровая задача		
Основные игровые правила		
Место включения в образовательный процесс (урок, факультатив, внеклассное мероприятие и др.)		

### II. Задания для аудиторной работы студентов

1. Прочитайте краткие пояснения, ответьте на следующие вопросы и задания:

- Что такое дидактическая игра?
- В какие игры по биологии вы играли в школе?
- Проанализируйте классификацию дидактических игр по Г.К. Селевко.
- Охарактеризуйте этапы подготовки учителя к игре.

2. Представьте себя в роли учеников. Сыграйте в предложенные игры.

«Отгадай задуманное растение». На столе расставляются несколько комнатных растений. Один ученик выходит из класса, а оставшиеся загадывают растение. Вернувшись, ученик задает любому из класса вопросы, ответить на которые можно «да» или «нет». Вопросы должны касаться морфологических признаков или других биологических особенностей растения. Количество вопросов не должно превышать 5–6. В ходе игры учитель обращает внимание на характер вопросов, которые задают учащиеся. Например, на столе находятся хлорофитум, опунция, амариллис, герань, колеус, аспарагус, монстера. Класс загадывает «амариллис». Вызванный ученик задает вопросы:

- Это растение из класса двудольных?
- Нет.
- Это растение влаголюбивое?

- Нет.
- Это растение имеет луковицу?
- Да.
- Это амариллис.

«Ателье мод». Ученикам предлагается выбрать двух максимально различающихся животных (маленький – большой, пушистый – гладкий, летающий – ползающий и т.п.). Для выбранных животных необходимо разработать и нарисовать комплекты одежды. Надо постараться, чтобы эта одежда подходила к внешнему виду животного, подчеркивала его достоинства, соответствовала «характеру», чтобы в ней было удобно вести соответствующий образ жизни. Игра заканчивается показом мод и обсуждением в классе.

«Зоологический балет». Ученикам предлагается выбрать любое животное или растение, затем на несколько минут стать им, «переняв» его форму, движения, повадки, звуки и т.п. О своем выборе не объявляется. Надо ползать, прыгать, летать, расти, взаимодействуя при этом с другими. При выполнении задания можно шуметь, активно выражая чувства. В заключение учащимся целесообразно предоставить возможность поделиться с классом своими ощущениями от игры.

«Предупредительные знаки». Ученикам предлагается придумать и нарисовать несколько предупреждающих или запрещающих знаков, которые можно было бы установить в лесу, у реки, в парке, на улицах города. Эти знаки должны защищать какие-то интересы и права животных и растений. Надо постараться, чтобы они не только несли информацию и были понятны другим, но и воздействовали на эмоциональную сферу людей.

«Экологический бумеранг», или «Причина – следствие». Ученики 1 ряда называют пример влияния человека на окружающую среду (причина), а ученики 2 ряда выявляют экологические последствия, при этом «экологический бумеранг» передается из рук в руки. Например, использование фреона (причина) приводит к истощению озонового слоя Земли (следствие), вырубка тайги (причина) – уменьшение запаса кислорода на Земле (следствие).

3. Определите вид каждой игры по классификации Г.К. Селевко.

«Отгадай задуманное растение»

---

«Ателье мод»

---

«Зоологический балет»

---

«Предупредительные знаки»

---

«Экологический бумеранг», или «Причина – следствие»

---

4. Ознакомьтесь с играми, предложенными в учебно-методической литературе (Л.В. Сорокина «Тематические игры и праздники по биологии», В.М. Пакулова, Н.З. Смирнова и др. «Вечера, игры, праздники по биологии», И.Д. Агеева «Веселая биология на уроках и праздниках») и др.

Выберите дидактическую игру, которая вызвала у вас особый интерес. Продумайте возможности использования данной игры на уроках биологии.

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

### III. Задание для внеаудиторной работы студентов

1. Изучите статьи журнала «Биология в школе» по данной проблеме за последние 10 лет. Составьте картотеку игр по предложенному образцу.

2. Составьте технологическую карту урока-игры.

## ЗАНЯТИЯ 33.

### Технологии дифференцированного обучения по биологии

*Формируемые умения:* разрабатывать программы для уровневой дифференциации обучения; составлять задания для коллективного взаимообучения и индивидуального обучения учащихся; продумывать методику использования данных технологий при обучении биологии.

#### *1. Краткие пояснения*

Дифференцированное обучение – это форма организации учебно-воспитательного процесса, при которой учитель работает с гомогенной группой учащихся, составленной с учетом наличия у них каких-либо общих значимых качеств.

Технология дифференцированного обучения представляет собой совокупность организационных решений, средств и методов дифференцированного обучения, охватывающих определенную часть образовательного процесса.

Различают несколько технологий дифференцированного обучения биологии в общеобразовательной школе: уровневая дифференциация (по Н.П. Гузику), уровневая дифференциация обучения на основе обязательных результатов (по В.В. Фирсову), технология индивидуализации обучения (по И. Унту, А.С. Границкой, В.Д. Шадрикову), технология коллективного взаимообучения и др.

Рассмотрим наиболее распространенные из них.

**Уровневая дифференциация** (по Н.П. Гузику) функционирует путём деления классов на подвижные и относительно гомогенные по составу группы, каждая из которых овладевает программным материалом на следующих уровнях: 1 (А) – минимальном (государственный стандарт), 2 (В) – базовом, 3 (С) – вариативном (творческом).

Работа по первичному усвоению материала на базовом уровне «А» требует многократного повторения, умения выделять главное, знания приемов запоминания и т.д. В содержание программы вводится инструктаж о том, как учиться, на что обратить внимание. Задания программы «А» должен уметь выполнить каждый учащийся.

Программа «В» обеспечивает овладение учащимися общеучебными и специальными приемами учебной и мыслительной деятельности. Поэтому помимо конкретных знаний в эту программу вводятся дополнительные сведения, которые расширяют материал первого уровня, доказывают, иллюстрируют и конкретизируют основные знания, показывают функционирование и применение понятий. Этот уровень несколько увеличивает объем сведений, помогает глубже понять базовый материал.

Выполнение программы «С» поднимает учащихся на уровень осознанного, творческого применения знаний. Эта программа предусматривает свободное владение фактическим материалом, приемами учебной работы и умственных действий. Она вводит ученика в суть проблем, которые можно решить на основе полученных знаний, дает развивающие сведения, углубляющие материал, его логическое обоснование, открывающие перспективы творческого применения. Этот уровень позволяет ученику проявить себя в дополнительной самостоятельной работе.

При повторении материала широко применяется методика свободного выбора разноуровневых заданий. Выделяются три варианта-уровня дидактического материала для самостоятельных работ. Первый вариант (А) точно соответствует обязательным результатам обучения. Второй вариант (В) предполагает включение дополнительных задач и упражнений из учебника, третий (С) содержит задания из вспомогательной учебно-методической литературы.

Выбор программы изучения предоставляется самому школьнику. Так обеспечивается общий для всех базовый минимум знаний и одновременно открывается простор для развития творческой индивидуальности каждой личности.

При контроле знаний, умений и навыков дифференциация углубляется и переходит в индивидуальный учет достижений каждого учащегося. Переход к новому материалу осуществляется только после овладения учащимися базового уровня образовательного стандарта.

**Технология коллективного взаимообучения** (по А.Г. Ривину) имеет различные названия: «организованный диалог», «сочетательный диалог», «коллективное взаимообучение», «коллективный способ обучения (КСО)», «работа учащихся в парах сменного состава».

«Работа в парах сменного состава» по определённым правилам позволяет плодотворно развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные умения.

Можно выделить следующие основные преимущества данной технологии:

- в результате регулярно повторяющихся упражнений совершенствуются навыки логического мышления и понимания;
- в процессе речи развиваются навыки мыслительной деятельности, включается работа памяти, идёт мобилизация и актуализация предшествующего опыта и знаний;
- каждый чувствует себя раскованно, работает в индивидуальном темпе;
- повышается ответственность не только за свои успехи, но и за результаты коллективного труда;
- отпадает необходимость в сдерживании темпа продвижения одних и в понукании других учащихся, что позитивно сказывается на микроклимате в коллективе;
- формируется адекватная самооценка личности, своих возможностей и способностей, достоинств и ограничений;
- обсуждение одной информации с несколькими сменными партнёрами увеличивает число ассоциативных связей, а следовательно, обеспечивает более прочное усвоение.

Парную работу можно использовать в трёх видах:

- статическая пара, которая объединяет по желанию двух учеников, меняющихся ролями «учитель» – «ученик»; так могут заниматься два слабых ученика, два сильных, сильный и слабый при условии взаимного расположения;
- динамическая пара: выбираются четверо учащихся, которые готовят одно задание, имеющее четыре части; после подготовки своей части задания и самоконтроля школьник обсуждает его трижды с каждым партнёром, причём каждый раз ему необходимо менять логику изложения, акценты, темп и т.п., то есть включать механизм адаптации к индивидуальным особенностям товарищей;
- вариационная пара, в которой каждый член группы получает своё задание, выполняет его, анализирует вместе с учителем, проводит взаимообучение по схеме с остальными тремя товарищами, в результате каждый усваивает четыре порции учебного содержания.

Внутри классов лучше использовать групповую работу. Учащихся класса делят на две категории по способу работы: работа с относительно слабыми группами и работа с нестабильными группами, то есть в случае каждого способа работы можно создать группы различного состава.

Первый способ в организационном отношении более удобен для учителя и экономичен во времени, поскольку каждый ученик знает, в какую группу он входит. Учитель должен только назвать номер группы и дать задание.

Второй способ не так удобен в организационном отношении и требует больше времени. Отдельные учащиеся могут не входить в группы и работать индивидуально. В классе есть очень способные ученики, и эту особенность необходимо учитывать при планировании своей работы.

**Технология индивидуализации обучения** (по И. Унту, А.С. Границкой, В.Д. Шадрикову).

Индивидуальное обучение – форма, модель организации учебного процесса, при которой: 1) учитель взаимодействует лишь с одним учеником; 2) один учащийся взаимодействует лишь со средствами обучения (книги, компьютер и т.п.). Главным достоинством индивидуального обучения является то, что оно позволяет полностью адаптировать содержание, методы и темпы учебной деятельности ученика к его особенностям, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; следить за его продвижением от незнания к знанию, вносить вовремя необходимые коррективы в деятельность как обучающегося, так и учителя, приспособлять их к постоянно меняющейся, но контролируемой ситуации со стороны учителя и со стороны ученика. Все это позволяет ученику работать экономно, постоянно контролировать затраты своих сил, работать в оптимальное для себя время, что, естественно, позволяет достигать высоких результатов обученности. Индивидуальное обучение в таком «чистом» виде применяется в массовой школе весьма ограниченно (для занятий с девиантными детьми).

## *II. Задания для аудиторной работы студентов*

1. Пользуясь краткими пояснениями, ответьте на следующие вопросы:

- В чем сущность дифференцированного обучения?
- Каким образом подбираются вопросы и задания к программам «А», «В», «С» по технологии уровневой дифференциации?
- Каковы возможности внедрения технологии индивидуального подхода в обучении биологии?
- В каких формах работы проявляется технология коллективного взаимообучения?

2. Изучите рекомендации к составлению программ «А», «В», «С» с использованием технологии уровневой дифференциации. Разработайте программы дифференцированного обучения для 8 класса по теме «Дыхательная система» (по любому варианту программы).

Программа «А» \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Программа «В» \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Программа «С» \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Пользуясь рекомендациями технологии коллективного взаимообучения и учебным содержанием, составьте задания для работы в парах (тема – по выбору).

Продумайте методику организации работы в *статических парах*, в *динамических парах*, в *вариационных парах*.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



Технология критического мышления является системой стратегий и методических приёмов, предназначенных для использования в различных предметных областях, видах и формах работы. Она позволяет добиваться таких образовательных результатов, как умение работать с увеличивающимся и постоянно обновляющимся потоком информации в разных областях знаний, умение ясно и четко выражать свои мысли (устно и письменно), умение формировать собственное мнение на основе осмысления различных идей и представлений, умение решать проблемы, способность самостоятельно заниматься своим обучением (академическая мобильность), умение сотрудничать и работать в группе, способность выстраивать конструктивные взаимоотношения с другими людьми.

Впервые критическое мышление вошло в практику под названием технологии развития критического мышления через чтение и письмо (ТРКМЧП). Данная технология решала такие задачи, как активизация познавательной деятельности обучающегося, формирование навыков написания текстов различных жанров, развития способности к самостоятельной аналитической и оценочной работе с информацией любой сложности, формирование коммуникативных навыков и ответственности за знание.

В настоящее время понятие «критическое мышление» определяется как совокупность пяти характеристик.

Во-первых, критическое мышление есть мышление самостоятельное. Это очень важно, так как каждый формулирует свои идеи, оценки и убеждения независимо от остальных.

Во-вторых, информация является отправным, а отнюдь не конечным пунктом критического мышления. Знание создает мотивировку, без которой человек не может мыслить критически. Для того, чтобы решить какую-либо задачу, необходимо сначала переработать различного рода информацию, найти факты, закономерности, предположения, идеи.

В-третьих, критическое мышление начинается с постановки вопросов и уяснения проблем, которые нужно решить. Любопытство свойственно всему живому и прежде всего человеку. Ведь всегда хочется узнавать что-то новое. Однако те, кто действительно заинтересован в решении проблемы, благодаря своим интересам, стремятся ответить на все вопросы.

В-четвертых, критическое мышление стремится к убедительной аргументации. Критически мыслящий человек находит собственное решение проблемы и подкрепляет это решение разумными, обоснованными доводами. Он также сознает, что возможны иные решения той же проблемы, и старается доказать, что выбранное им решение логичнее и рациональнее прочих.

В-пятых, критическое мышление есть мышление социальное. Мы проверяем свое мышление, когда посвящаем в него других. Когда мы спорим, читаем, слушаем других, обсуждаем, возражаем и обмениваемся мнениями с другими людьми, мы уточняем и углубляем свою собственную позицию.

Основа технологии РКМЧП – трехфазная структура урока: вызов, осмысление, рефлексия.

1. Первая фаза – вызов. На данном этапе учитель задает учащимся вопросы, целью которых является то, чтобы школьники вспомнили все, что знали ранее по данной теме урока. Как правило, составляется список этих знаний. На этом этапе может быть проведена групповая дискуссия: ученики делятся друг с другом своими знаниями, но при этом важно услышать все, независимо от того, правильной или неправильной будет высказанная информация.

На стадии вызова осуществляется несколько важных познавательных видов деятельности:

– во первых, учащиеся активно вспоминают, что они знают по данной теме, при этом они анализируют собственные знания и, что очень важно, начинают думать о той теме, которую скоро начнут разбирать подробно. Огромное значение имеет то обстоятельство, что учащийся определяет уровень собственных знаний, к которым могут быть добавлены новые знания, ведь знание становится прочным, если приобретает в контексте того, что человек уже знает и понимает. Процесс учения – это процесс навязывания нового с уже известным.

– во вторых, происходит активизация обучающегося. Учение – активная, а не пассивная деятельность, однако, как правило, учащиеся слушают учителей, которые все время мыслят, тогда как сами безучастно сидят или думают о чем-то своем. Чтобы учащиеся сознательно, основательно подходили к пониманию новой информации, они должны, они должны принимать активное участие в процессе учения. Участие становится активным, если ученик думает целенаправленно, выражая мысли своими словами. При этом демонстрация знаний происходит при активной мыслительной деятельности с помощью устной и письменной речи;

– в третьих, так как долгосрочное понимание – это процесс увязывания новой информации с предыдущими представлениями, очень важна цель стадии – вызов интереса и определение цели изучения темы. Интерес и цель важны для поддержания активности учащихся.

2. Вторая фаза – осмысление. На этой фазе учащийся вступает в противоречие с новой информацией. Контакт может происходить в форме чтения незнакомого текста, прослушивания выступлений, просмотра видеофильмов и т.д. Учитель на данной стадии меньше влияет на мнение ученика, а ученик должен активно и самое главное, самостоятельно участвовать в этой работе.

Методы и приемы, используемые школьниками на этапе осмысления, дают возможность активно отслеживать собственное понимание в процессе чтения. Это дает возможность учащимся непроизвольно соотносить новую информацию со своими представлениями – «строить мосты» между старыми и новыми знаниями. В результате создается новое понимание.

3. Третья фаза – рефлексия. Эта стадия часто упускается из виду, в процессе обучения, хотя она очень важна. Рефлексия – это осознанное отражение тех предметных действий, которые человек строит при изучении каждого объекта. На этапе рефлексии учащиеся закрепляют новые знания и активно перестраивают свои мнения и представления. Именно на этой фазе, учащиеся действительно делают новые знания своими. Именно здесь имеет место учение, которое ведет к изменению, переходу в новое качество.

Технология критического мышления реализуется через приемы, которые позволяют достигать запланированных результатов. Среди приемов можно выделить следующие: инсерт, денотантный граф, фишбоун, хокку, синквейн, кластер, концептуальная таблица, лови ошибку, РАФТ, толстые и тонкие вопросы, шесть шляп, таблица «Общее-уникальное», таблица «До-После», перепутанные логические цепочки, «Знаю – Хочу узнать – Узнал» и др.

**Синквейн** (от фр. «cinq» – пять) – пятистрочное стихотворение, представляющее собой синтез информации в лаконичной форме, что позволяет описывать суть понятия или осуществлять рефлексию на основе полученных знаний. Синквейн составляется по особым правилам:

- первая строка – название стихотворения, тема (обычно существительное);
- вторая строка – описание темы (два прилагательных);
- третья строка – описание действия (обычно три глагола);
- четвертая строка – отношение к теме (фраза из четырех слов);
- пятая строка – суть темы, синоним первой строки (обычно существительное).

Например,

- Кровь
- Красная, жидкая
- Свертывается, течет, транспортирует
- Жидкая ткань, циркулирующая в кровеносной системе
- Жизнь

**Инсерт** (I – interactive (интерактивная), N – noting (познавательная), S – system for (система), E – effective (для эффективного), R – reading (чтения), T – thinking (и размышления) – прием, который позволяет школьнику работать с новой информацией, отслеживать свое понимание прочитанного текста, систематизировать и анализировать информацию на всех стадиях ее усвоения.

На первых этапах учащиеся знакомятся с системой маркировки текста в процессе чтения: знаком «V» помечается то, что уже известно; знаком «-» помечается то, что противоречит их представлениям; знаком «+» помечается то, что является для них новым знанием, интересным и неожиданным; знак «?» ставится, если у них возникло желание узнать о чем-то подробнее. Затем учащиеся заполняют таблицу:

V	+	-	?

В процессе обсуждения таблица может пополниться, либо какие-то тезисы уже перейдут из одной колонки в другую. На этапе рефлексии обсуждаются записи, внесенные в таблицу. Идет анализ того, как накапливаются знания. Прием требует от ученика не пассивного чтения, а внимательного. Если раньше он просто пропускал непонятные моменты в тексте, то прием «Инсерт» заставляет обратить на них внимание, сконцентрироваться на каждой строке текста.

Прием «Инсерт» лучше всего подходит для уроков изучения нового материала, для урока коррекции ЗУН или для урока актуализации новых знаний и умений.

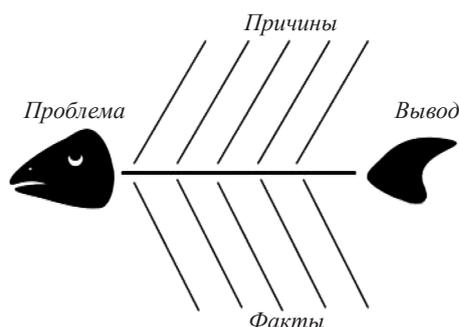
**Фишбоун** – «Fishbone» переводится с английского как «рыбная кость» или «скелет рыбы». Суть приема – установление причинно-следственных взаимосвязей между объектом анализа и влияющими на него факторами, совершение обоснованного выбора, позволяет систематизировать и анализировать информацию на всех стадиях ее усвоения, формулировать и решать проблемы.

*Алгоритм:*

1. Формулируется проблема урока.

2. Изображается схема приема. Схема представляет собой скелет рыбы, которая состоит из четырех блоков – головы, верхних и нижних косточек и хвоста. Как известно любая проблема начинается с головы. Голова – проблема, вопрос или тема, которая подлежит анализу. На верхних (или левых) «косточках» записываются формулировки причин проблемы, на нижних (или правых) – факты, подтверждающие наличие сформулированных причин. Хвост рыбы – выводы, обобщения. Главное при решении проблемы найти причинно-следственные связи, ответить на вопрос «Почему?» Все записи должны быть краткими и точными.

3. Учащиеся заполняют схему.



4. Обсуждение результатов.

Данный прием можно использовать как индивидуально, так и в группах. При индивидуальной работе, всем учащимся раздается для анализа одинаковый текст и перед каждым ставится цель – заполнить схему «Рыбий скелет» на протяжении 10 минут. Затем проходит обсуждение результатов, обмен мнениями и заполнение общей схемы на доске. При групповой работе, каждая из групп получает свой текст. Чтение текста происходит индивидуально, а его обсуждение – в группах. Общая схема Фишбоун заполняется на основе мнений групп.

**Кластер** (англ. cluster – скопление, гроздь) – это графическая форма представления информации, способствующая систематизации и обобщению учебного материала. Прием заключается в выделении смысловых единиц текста и графическом оформлении их в определенном порядке.

*Алгоритм:*

1. Этот прием может использоваться на стадии вызова. До изучения нового материала, учащиеся систематизируют информацию в виде названий смысловых блоков. На листе пишется ключевое слово, которое является «сердцем» темы.

2. Записывается все, что учащиеся вспомнили по данной теме. От ключевого слова «разбрасываются» понятия, которые отображают суть темы.

3. На стадии осмысления школьники осуществляют поиск необходимой информации. В процессе работы с текстом вносятся исправления и дополнения в схему, происходит систематизация информации (хаотичные записи объединяются в группы).

4. На стадии рефлексии, когда стала известна новая информация, исправляются неверные предположения, устанавливаются логические взаимосвязи между смысловыми блоками (линиями). Работа с кластерами завершается.

**Прием «Знаю – Хочу узнать – Узнал»** можно использовать как в работе с печатным текстом, так и для лекционного материала. Графическая форма приема отображает три фазы технологии развития критического мышления: вызов, осмысление, рефлексия.

*Алгоритм:*

1. На «стадии вызова», учащиеся записывают в графу «Знаю» список того, что они уже знают по данной теме. Таким образом, они определяют уровень своих знаний.

2. В следующую графу «Хочу узнать» школьники записывают те вопросы, которые хотели бы узнать. Это происходит на «стадии осмысления».

3. После изучения нового материала (обсуждения текста, фильма) учащиеся заполняют третью графу таблицы «Узнал». Это «стадия рефлексии».

**“Лови ошибку”** – универсальный приём, который обеспечивает выявление учащимися ошибочной информации.

*Алгоритм:*

1. В начале урока учащимся предлагается ознакомиться с текстом, который содержит некоторое количество ошибок.
2. Ученики ищут ошибки группой или индивидуально, спорят, совещаются.
3. Школьники изучают новый материал и затем продолжают исправлять ошибки. Придя к определенному мнению, группа выбирает спикера.
4. Спикер передает результаты учителю или оглашает задание и результат его решения перед всем классом (время определяется заранее).

**Диаманта** – стихотворная форма из семи строк, полезно для работы с понятиями, противоположными по значению, способствует умению интерпретировать, творчески перерабатывать новую информацию, давать рефлексивную оценку пройденного; формулировать и решать проблемы.

Правила составления диаманты:

- на 1 и 7-й строках – существительные антонимы;
- на 2-й строке – два прилагательных к первому существительному;
- на 3-й строке – три глагола к первому существительному;
- на 4-й строке – два словосочетания с существительными;
- на 5-й строке – три глагола ко второму существительному;
- на 6-й строке – два прилагательных ко второму существительному.

Например, на уроке «Типы высшей нервной деятельности», учащимся предлагается составить диаманту по теме «Типы темперамента» на стадии рефлексии, либо в качестве домашнего задания:

*Сангвиник*

*Сильный, уравновешенный*

*Смеется, работает, не паникует*

*Жизнерадостный сангвиник, депрессивный меланхолик*

*Не уверен, утомляется, жалуется*

*Слабый, легковозбудимый*

*Меланхолик*

## *II. Задания для аудиторной работы студентов*

1. Прочитайте краткие пояснения, выделите приемы критического мышления, дайте им характеристику:
2. Пользуясь рекомендациями технологии критического мышления и учебным содержанием (раздел и тема программы – по выбору) разработайте фрагменты уроков биологии с применением приемов критического мышления.

## *III. Задания для внеаудиторной работы студентов*

1. Разработайте конспект урока с применением технологии развития критического мышления (тему урока определяет преподаватель).

## **ЗАНЯТИЯ 35.**

### **Использование цифровых образовательных ресурсов на уроках биологии**

*Формируемые умения:* определять структурные компоненты электронных пособий по биологии; использовать критериально-оценочный аппарат в экспертизе электронных программно-методических и технологических средств обучения; планировать фрагменты уроков и уроки биологии в среде Power Point; защищать их, доказывать целесообразность применения ИКТ на уроках биологии.

#### *I. Краткие пояснения*

Современные информационно-коммуникативные технологии активно используются в системе образования, которое по своей природе является информационным процессом, поскольку включает в себя задачи обработки, хранения, передачи, приумножения информации обучаемым и в конечном итоге влияет на информационное поле всего общества.

Информационно-коммуникативные технологии образования – это совокупность организационных форм, педагогических технологий и технологий управления образовательным процессом, которые основаны на использовании современных компьютерных и телекоммуникационных систем и обеспечивают достижение принятого образовательного стандарта всеми обучаемыми.

Компьютерные программные средства учебного назначения являются основной составляющей информационных образовательных технологий, поэтому, говоря об использовании информационных технологий в образовании, чаще всего имеют в виду настоящее время практика использования информационных технологий в образовании обнаруживает две тенденции:

- применение универсальных компьютерных программ, предназначенных для решения широкого круга практических и научных задач и адаптированных к учебным дисциплинам;
- применение обучающих программ, специально разработанных для целей образования.

Дидактическими основами использования цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) на уроках биологии являются:

- а) информационная насыщенность;
- б) возможность преодоления существующих временных и пространственных границ;
- в) возможность глубокого проникновения в сущность изучаемых явлений и процессов;
- г) показ изучаемых явлений в развитии, динамике;
- д) реальность отображения действительности;
- е) выразительность, богатство изобразительных приемов, эмоциональная насыщенность.

Компьютерные учебные комплексы могут включать программы:

- диагностики пробелов в знаниях учащихся;
- коррекции пробелов в знаниях учащихся;
- тренинга;
- контроля знаний;
- диагностики психологического состояния учащихся;
- тестирования;
- дистанционного образования на дому;
- непрерывного образования по информатике и информационным технологиям;
- методов самообучения;
- обеспечения внеклассной и внешкольной работы.

Структура электронного пособия включает в себя: текстовый материал, задания (с выбором ответа, с необходимостью ввода числового или словесного ответа с клавиатуры, с реакцией на ответ, с использованием фото, видео и анимаций, интерактивные задания и др.), цифровые ресурсы (цветные рисунки, видеофрагменты, фотографии, анимации, модели, слайд-шоу и др.).

Электронное издание должно отличаться от традиционных (полиграфических) материалов и позволяет: использовать видеофрагменты, звуковое сопровождение, анимации с их остановкой, анализом, комментарием и удобным поиском фрагментов; многократно повторять интеллектуальные процедуры, контролировать их выполнение; использовать интерактивные формы обучения, моделирующие элементы общения ученика с преподавателем, когда неверный выбор ответа на вопрос сопровождается разной реакцией; автоматизировать контроль и оценивание уровня знаний, систематизацию ошибок по нескольким параметрам и т.д.

В настоящее время цифровые образовательные ресурсы активно используются в учебно-воспитательном процессе по биологии: на уроках, внеклассных мероприятиях, при организации мультимедийной лабораторной работы, с целью проверки и самоконтроля знаний, умений и навыков, при организации тестового контроля знаний, при демонстрации видеофрагментов и др.

Возможности для осуществления перечисленных видов деятельности есть у программной среды Power Point. С её помощью создаются компьютерные презентации, заменяющие собой демонстрацию слайдов, фрагментов видеофильмов. При помощи компьютерных презентаций можно создавать любые уроки в соответствии с потребностями учителя и логикой построения конкретного урока для конкретного класса. Использование цветных компьютерных слайдов и комментариев к ним дает возможность демонстрировать учащимся многообразие любых объектов, не доступных для непосредственной демонстрации в классе, например, различных живых организмов. Объекты могут быть и микроскопическими, а изображения – не только стационарными, но и движущимися. Для этого можно использовать цифровую фотографию, цифровую видеосъемку, в том числе с помощью цифрового микроскопа.





Характеристика электронных пособий по биологии

Электронное пособие	Текстовый материал	Количество заданий		Цифровые ресурсы		
		для закрепления	для контроля	фотографии	анимации	видеофрагменты

4. Подготовьте и защитите урок биологии в формате Power Point.

Используйте следующие правила защиты:

- время выступления-презентации – 5–7 минут;
  - время на обсуждение: после презентации дается время (7–10 минут) на обсуждение, в котором принимают участие все участники;
  - форма обсуждения: после завершения презентации начинается обсуждение, которое проводится по принципу «черно-белого» оппонирования. Под «черно-белым» оппонированием подразумевается выступление, в котором выполняется несколько условий:
    - перечислить три наиболее сильные стороны представленной презентации;
    - перечислить два момента, требующих доработки;
    - внести свои предложения по усовершенствованию урока;
    - сделать итоговый вывод и выставить общий балл за выступление, согласно оценочной таблице.
5. Оцените работу автора по каждому из критериев, присвоив ему от 1 до 4 баллов. После окончания презентации не забудьте подсчитать итоговое количество баллов.

**Оценочная таблица**

Критерии оценивания	1 (плохо)	2 (слабо)	3 (хорошо)	4 (отлично)
Связь с программой и учебным планом				
Содержание урока				
Соблюдение авторских прав				
Оригинальность				
Мультимедийные средства				
Использование педагогических технологий				
Работа в группе				
Графический дизайн				
Оценивание успеваемости учащихся				
Организация применения работы в школе				
Итоговое количество баллов				

*III. Задание для внеаудиторной работы студентов*

1. Изучите фонды библиотек, web-сайты по теме «Цифровые образовательные ресурсы в обучении биологии». Составьте информационную базу по данной теме.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Агеева И.Д. Веселая биология на уроках и праздниках: методическое пособие. М.: ТЦ Сфера, 2004. 352 с.
2. Анисимова В.С., Бруновт Е.П., Реброва Л.В. Самостоятельные работы учащихся по анатомии, физиологии и гигиене человека. М.: Просвещение, 1987. 128 с.
3. Арбузова Е.Н. Общая методика обучения биологии [Электронный ресурс]: курс лекций / Е.Н. Арбузова; Омский гос. пед. ун-т. – Омск., 2010. – 514 с. – URL: <https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4118/read.php>
4. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. М.: Просвещение, 1982. 384 с.
5. Галкина Е.А. Контроль знаний по биологии // Биология в школе. М.: Школа-Пресс, 2006. № 6. С. 21–23.
6. Галкина Е.А. Критерии оценивания учебных достижений по биологии // Биология в школе. М.: Школа-Пресс, 2006. № 7. С. 18–21.
7. Голикова Т.В. Теория и методика обучения биологии: электронный учебно-методический комплекс. КГПУ им. В.П. Астафьева, 2008. URL: <https://e.kspu.ru/course/view.php?id=469>.
8. Голикова Т.В., Иванова Н.В., Пакулова В.М. Теоретические вопросы методики обучения биологии. Красноярск, 2013. 274с. – URL: <http://elib.kspu.ru/document/8051>
9. Голикова Т.В. Обучение учащихся приемам логического мышления на уроках биологии. Красноярск, 2012. 68 с.
10. Голикова Т.В. Современные технологии обучения биологии: монография / Т.В. Голикова, Е.А. Галкина; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2015. – 284 с.[Электронный ресурс]. – URL: <http://elib.kspu.ru/document/16874>
11. Гузеев В.В. Развитие образовательной технологии. М., 1998.
12. Демьянков Е.Н. Познавательные задачи по биологии и природоведению. Орел, 1993. 178 с.
13. Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. М.: Просвещение, 1983. 239 с.
14. Зверев И.Д., Мягкова А.Н. Общая методика преподавания биологии в средней школе. М.: Просвещение, 1985. 191 с.
15. Зверев И.Д., Мягкова А.Н., Бруновт Е.П. Воспитание в процессе обучения биологии. М.: Просвещение, 1987. 160 с.
16. Зверев И.Д. и др. Воспитание учащихся в процессе обучения биологии. М.: Просвещение, 1984. 160 с.
17. Исследовательские работы учащихся по школьной биологии / Н.З. Смирнова, Н.В. Иванова, Т.В. Голикова, О.В. Бережная. Красноярск, 2013. 232 с.
18. Иванова Н.В. Термины и понятия по теории и методике обучения биологии: словарь. Красноярск, 2007. 72 с.
19. Калинина Г.С., Мягкова А.Н. Методика обучения биологии: 6–7 кл.: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. М.: Просвещение, 1989. 224 с.
20. Кальченко Е.И. Гигиеническое обучение и воспитание школьников. М.: Просвещение, 1984. 127 с.
21. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9 кл.: учебник. М.: Дрофа, 2000. 303 с.
22. Карташова Н.С. Инновационное обучение биологии в общеобразовательных заведениях. Учебное пособие для студентов бакалавриата / Н.С. Карташова, Е.В. Кулицкая. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 86 с.: ил. [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430599>
23. Карцева И.Д., Шубкина Л.С. Хрестоматия по методике преподавания биологии. М.: Просвещение, 1977. 288 с.
24. Клинковская Н.И., Пасечник В.В. Комнатные растения в школе. М.: Просвещение, 1986. 141 с.
25. Книга для чтения по ботанике / сост. Д.И. Трайтак. М.: Просвещение, 1985. 223 с.
26. Книга для чтения по зоологии / сост. С.А. Молис. М.: Просвещение, 1986. 224 с.
27. Коджаспирова Г.М., Петров К.В. Технические средства обучения и методика их использования: учебное пособие для студ. пед. вузов. М.: Академия, 2002. 256 с.
28. Комиссаров Б.Д. Методологические проблемы школьного биологического образования. М.: Просвещение, 1991. 160 с.

29. Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С. Биология: Животные: учебник для учащихся 7 класса общеобразовательной школы. М.: Вентана-Графф, 2001. 304 с.
30. Кульневич С.В., Лакоценина Т.П. Анализ современного урока. Ростов н/Д: Учитель, 2003. 224 с.
31. Магор А.Н. Антиалкогольное воспитание. М.: Просвещение, 1987. 115 с.
32. Максимова В.Н., Ковалева Г.Е., Гольнева Д.П. Современный урок биологии. М.: Просвещение, 1985. 160 с.
33. Максимова В.Н. Проблемный подход к обучению в школе. Л., 1973. 127 с.
34. Максимова В.Н., Груздева Н.В. Межпредметные связи в обучении биологии. М.: Просвещение, 1987. 192 с.
35. Методологические проблемы современного школьного биологического образования: монография. Изд. 2-е, испр. и доп. / Н.З. Смирнова и др., Краснояр. гос. пед. ун-т им В. П. Астафьева, – Красноярск, 2015. – 321 с. [Электронный ресурс]. – URL:<http://elib.kspu.ru/document/22011>
36. Молис С.С., Молис С.А. Активные формы и методы обучения биологии. Животные. М.: Просвещение, 1988. 176 с.
37. Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии. М.: Просвещение, 1981. 315 с.
38. Муртазин Г.М. Активные формы и методы обучения биологии. М.: Просвещение, 1989. 192 с.
39. Мягкова А.Н., Комиссаров Б.Д. Методика обучения общей биологии. М.: Просвещение, 1985. 287 с.
40. Организация проектной исследовательской деятельности учащихся: опытные педагогические находки // Электронный каталог. 2006. № 5. С. 35–38.
41. Пакулова В.М., Иванова Н.В., Голикова Т.В. Модульные программы по методике обучения биологии: учебное пособие для самообразования студентов / [Электронный ресурс] / Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2015.
42. Пакулова В.М., Смирнова Н.З., Иванова Н.В. и др. Сборник задач и упражнений к школьному курсу биологии. Красноярск, 2001. 68 с.
43. Пакулова В.М., Голикова Т.В. Современный урок биологии: учебное пособие. Красноярск, 2008. 192 с.
44. Петрищева Г.С. Методика обучения биологии [Электронный ресурс]: рабочая тетрадь студента / Г.С. Петрищева; Алтайская гос. акад. образования. – Бийск: АГАО, 2015. – 66 с.: ил., табл. – Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4038/read.php>
45. Пономарева И.Н. Общая методика обучения биологии: учебное пособие для студентов педагогических вузов/ И.Н. Пономарева, В.П. Соломин, Г.Д. Сидельникова; ред. И.Н. Пономарева. – М.: Академия, 2007. – 280 с.
46. Прохорчук Е.Н. Школьный учебник биологии. Приемы работы с ним: учебное пособие. Красноярск, 2007. 188 с.
47. Смирнова Н.З. Биологические экскурсии и методика их проведения: учебное пособие. Красноярск, 2007. 136 с.
48. Смирнова Н.З. Теория и практика экологического образования в условиях современных школ: учебное пособие. Красноярск, 2004. 280 с.
49. Смирнова Н.З., Галкина Е.А. Экологическое образование в терминах и понятиях: для студентов педагогических вузов, педагогов дополнительного образования. Красноярск, 2002. 40 с.
50. Сорокина Л.В. Тематические игры и праздники по биологии: методическое пособие. М.: ТЦ Сфера, 2004. 96 с.
51. Теория и методика обучения биологии: Учебные практики: Методика преподавания биологии / А.В. Теремов, Р.А. Петросова, Н.В. Перелович, Л.А. Косорукова; – Москва: МПГУ; Издательство «Прометей», 2012. – 160 с. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363882>
52. Трайтак Д.И. Проблемы методики обучения биологии. М.: Мнемозина, 2002. 304 с.
53. Трайтак Д.И., Трайтак Н.Д. Сборник задач и упражнений по биологии растений, бактерий, грибов и лишайников. М.: Мнемозина, 1998. 100 с.
54. Учебный экологический проект / сост. Д.С. Ермаков // Электронный каталог. 2006. № 5. С. 7–10.
55. Формирование и развитие универсальных учебных действий при обучении биологии: учебное пособие / Н. М. Горленко и др. – Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2016. – 220 с.; – URL: <http://elib.kspu.ru/document/24827>

*Учебное издание*

Татьяна Валериевна Голикова  
Елена Александровна Галкина  
Вера Михайловна Пакулова

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ  
в соответствии с требованиями ФГОС ВО  
и профессионального стандарта педагога

Учебное пособие  
к выполнению лабораторно-практических занятий

Редактор *Н.А. Агафонова*  
Корректор *А.П. Малахова*  
Верстка *Н.С. Хасанишина*

660049, Красноярск, ул. А. Лебедевой, 89.  
Редакционно-издательский отдел КГПУ им. В.П. Астафьева,  
т. 217-17-52, 217-17-82

Подписано в печать 03.09.2020. Формат 60x84 1/8.  
Усл. печ. л. 18,75. Бумага офсетная.  
Тираж 100 экз. Заказ 09-РИО-003

Отпечатано в типографии «ЛИТЕРА-принт»,  
т. 295-03-40