

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ**

Государственное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**Е.А.ГНУСЕНКОВА**

**НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ**

учебно-методическое пособие  
для студентов биологических специальностей

Оренбург – 2007

## Содержание

	СТР.
Предисловие .....	4
Глава 1. Классификация педагогических технологий.....	5-8
1.1. Понятие о педагогических технологиях и их классификация.....	5-7
1.2. Причины появления новых технологий.....	7-8
Практическое занятие №1 .....	8-9
Глава 2. Механизмы функционирования объяснительно-иллюстративных технологий.....	10-14
2.1. Внешний механизм.....	10-11
2.2 Внутренние психологические механизмы.....	11-14
Практическое занятие №2 .....	14
2.3. Урок в объяснительно-иллюстративном режиме обучения.....	15-16
2.4. Направления модернизации традиционной системы обучения.....	16-18
Практическое занятие №3 .....	18-19
Глава 3. Личностно-ориентированные технологии.....	19-29
3.1. Традиционное обучение.....	20-21
3.2. Технология разноуровневого обучения.....	21
3.3. Технология коллективного взаимообучения.....	21-22
3.4. Технология сотрудничества.....	22-23
3.5. Технология модульного обучения.	
Модульный урок по теме «Побег».....	23-28
Практическое занятие №4-5 .....	28-29
Глава 4. Технологии на основе активизации познавательной деятельности учащихся. Инновационные технологии.....	29-39
4.1. Технология перспективно-опережающего обучения.....	29
4.2. Игровые технологии.	
Урок – игра «путешествие в мир рыб и земноводных».....	29-33
4.3. Технология интегративного обучения.	
Интегрированный урок-конференция «элементы жизни».....	33-38
4.4. Технологии проблемного обучения.....	38-39
Практическое занятие №6 .....	39-40
Глава 5. Метод проектов.....	40-46
5.1. Типология проектов.....	41-42
5.2. Проект в системе уроков.	
Исследовательский проект по теме «Эволюция растений.	
Сравнение высших споровых и семенных растений	
на примере папоротникообразных и голосеменных растений».....	42-45
Практическое занятие №7 .....	46
Глава 6. Особенности развивающегося обучения.....	46-47
Глава 7. Взаимодействие сторон учебного процесса.....	47-48
Практическое занятие №8 .....	48
Глава 8. Мультимедийные методы обучения биологии.....	48-52
8.1. Особенности мультимедийных методов обучения.....	48
8.2. Мультимедийная лекция.....	49-50

8.3. Мультимедийная практическая работа.....	50-52
Практическое занятие №9.....	52
Глава 9. Профильное обучение.....	52
9.1. Технологии организации педагогического процесса в профильном обучении.....	52-53
9.2. Элективные курсы: ориентационные и пробные. Место элективных курсов в учебном плане школы. Проектирование элективных курсов. Программа элективного курса «Микробиология».....	54-57
Практическое занятие №10.....	57-59
Терминологический словарь.....	60-66
Литература.....	66

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Пути повышения эффективности обучения ищут во всех странах мира. В России проблемы результативности обучения активно разрабатываются на основе использования последних достижений педагогики, психологии, информатики и теории управления познавательной деятельностью. Курс «Педагогические технологии» - часть федерального компонента цикла общепрофессиональной дисциплины. «Педагогика» является обязательной для всех направлений в области педагогического образования.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов педагогических университетов биологических специальностей. Практикуемые в учебном пособии материалы позволяют научить студентов критически анализировать традиционные подходы к образованию, ориентироваться в образовательных технологиях, познакомит с последними достижениями педагогики и психологии, направленными на совершенствование и модернизацию уже существующих технологий, а также осуществлять их выбор с учетом условий, в которых придется работать по окончании вуза. Практические занятия позволят закрепить теоретические знания и формируют навыки самостоятельной работы.

Теоретические материалы раскрывают сильные и слабые стороны традиционной технологии, описаны принципы и психолого-педагогические основы новых систем обучения. Особое внимание уделяется технологиям, основанным на интенсификации учебного процесса и развивающей системе.

# ГЛАВА 1

## КЛАССИФИКАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

### 1.1. ПОНЯТИЕ О ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЯХ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ

Педагогическая технология — это такое построение деятельности педагога, в которой все входящие в него действия представлены в определенной последовательности и целостности, а выполнение предполагает достижение необходимого результата и имеет прогнозируемый характер.

Существенными чертами современных трактовок понятия «педагогическая технология» являются следующие:

- разработка конкретного педагогического замысла на основе ценностных ориентации, целевых установок автора или коллектива под конкретный ожидаемый результат;
- выстраивание технологической цепочки педагогических действий строго в соответствии с поставленной целью и гарантией всем школьникам достижения и прочного усвоения государственного стандарта образования;
- предусматривает взаимосвязанную деятельность учителя и учащихся при обеспечении образовательных потребностей каждого ученика в соответствии с его индивидуальными особенностями;
- поэтапное и последовательное воплощение элементов педагогической технологии любым учителем;
- диагностические процедуры, содержащие критерии, показатели, инструментарий измерения результатов деятельности.

Параметры классификации технологий (по Г. К. Селевко, 1998)

**По уровню применения** технологии бывают: общепедагогические, частнопредметные, локальные (модульные).

*Общепедагогическая* технология характеризуется целостностью педагогического процесса в регионе, учебном заведении, на определенной ступени обучения.

*Частнопредметная* представляет собой совокупность средств и методов для реализации определенного содержания обучения и воспитания в рамках предмета, класса, одним учителем.

*Локальные (модульные)* используются в отдельных частях учебно-воспитательного процесса.

Любая общепедагогическая технология основывается на определенном фундаменте, т.е. имеет **филосовскую основу** — материализм, идеализм, гуманизм, антропософию, педоцентризм, прагматизм, теософию.

*Гуманизм* — система взглядов, признающая ценность человека как личности, его право на свободу, счастье, развитие и проявление всех способностей.

*Антропософия* — для нее важнее не божественная, а человеческая мудрость. Она исследует не материальные, а духовные ценности, дает ответы на вопросы о смысле жизни.

*Педоцентризм* — направление в философии воспитания, которое исходит из приоритета интересов ребенка, видит основную задачу педагогики в создании условий для развития детей.

*Прагматизм* исходит из того, что интеллектуальные и нравственные качества личности заложены в ее уникальной природе, и их проявление связано прежде всего с индивидуальным опытом человека.

**По ведущему фактору психического развития выделяют:**

*Биогенные* технологии предполагают, что развитие психики определяется наследственным генетическим кодом, а внешняя среда лишь реализует наследственные данные.

*Социогенные* представляют личность как матрицу, на которой записываются социальный опыт человека, результаты обучения.

*Психогенные* считают, что результат развития определяется самим человеком, его предшествующим опытом, психологическими процессами самосовершенствования.

*Идеалистические* предполагают нематериальное происхождение личности и ее качеств.

В современной психологической науке существует ряд **концепций**, предлагающих свое понимание процесса усвоения общественного знания отдельным человеком и соответственно структуры его познавательных действий.

В основе *интериоризаторских* концепций лежит идея о принципиальной общности внутренней и внешней деятельности человека, т.е. умственное развитие идет путем поэтапного перехода внешней деятельности во внутренний умственный план.

В *бихевиористских* общая формула выглядит так: «стимул—реакция—подкрепление». Стимул — это побудительная причина или ситуация (задача, вопрос и др.). Реакция на стимул — само действие (физическое, умственное). Подкрепление — сигнал о правильности выполнения действия.

*Суггестивные* предполагают обучение на основе эмоционального внушения в бодрствующем состоянии, приводящем к сверхзапоминанию.

*Нейролингвистическое программирование* представляет процесс обучения в виде движения информации сквозь нервную систему человека.

*Ассоциативно-рефлекторные* опираются на учение об условно-рефлекторной деятельности головного мозга. Согласно этой теории, усвоение знаний, формирование навыков и умений, развитие личностных качеств человека есть процесс образования в его сознании различных ассоциаций — простых и ложных. Процесс их образования имеет определенную логическую последовательность:

- восприятие учебного материала;
- его осмысление, доведение до понимания внутренних связей и противоречий;
- запоминание и сохранение в памяти;
- применение усвоенного в практической деятельности.

**По ориентации на личностные структуры** педагогические технологии подразделяются на информационные, операционные, саморазвития, эвристические, прикладные.

В *информационных* технологиях осуществляется формирование школьных знаний, умений и навыков (ЗУН).

*Операционные* своей главной задачей обеспечивают формирование способов умственных действий (СУД).

Технологии *саморазвития* направлены на формирование самоуправляющих механизмов личности (СУМ);

*Эвристические* — на развитие творческих способностей ребенка.

*Прикладные* призваны обеспечить формирование действительно-практической сферы личности (ДПС).

**По характеру содержания и структуры** технологии подразделяют на обучающие, воспитательные, светские, религиозные, общеобразовательные, профессиональные, гуманистические, технократические, моно-и политехнологии, проникающие.

В *монотехнологиях* весь учебно-воспитательный процесс строится на чем-то одном (доминирующей идее, принципе, концепции).

*Политехнологии (комплексные)* комбинируются из элементов многих технологий.

**По организационным формам** технологии бывают классно-урочные, альтернативные, академические, клубные, индивидуальные, групповые, коллективных способов обучения, дифференцированного обучения.

**По подходу к ребенку** — авторитарные, сотрудничества, свободного воспитания, личностно-ориентированные, гуманно-личностные.

В *авторитарных* технологиях педагог является единоличным субъектом учебно-воспитательного процесса, а ученик лишь объект. Эти технологии отличаются жесткой организацией школьной жизни, подавлением инициативы и самостоятельности учащихся, применением требований и принуждения.

Технологии *сотрудничества* отличаются демократизмом, равенством, партнерством в субъект - субъектных отношениях педагога и ребенка. Учитель и учащиеся, находятся в сотрудничестве и с творчестве вырабатывают общие цели своей деятельности, содержание, дают оценки.

Технологии *свободного воспитания* предоставляют ребенку свободу выбора и самостоятельности в разных сферах его жизнедеятельности.

## 1.2. ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Среди основных побудительных *причин возникновения* новых психолого-педагогических технологий можно выделить следующие:

- необходимость более глубокого учета и использования психофизиологических и личностных особенностей обучаемых;
- осознание настоятельной необходимости замены малоэффективного верbalного способа передачи знаний системно-деятельностным подходом;

- возможность проектирования учебного процесса, организационных форм взаимодействия учителя и ученика, обеспечивающих гарантированные результаты обучения;
- потребность в снижении негативных последствий работы малоквалифицированного педагога.

Сегодня часто звучит вопрос: «Почему никакие инновации последних лет не дали ожидаемого эффекта?» Причин немало. Одна из них сугубо педагогическая — низкая инновационная квалификация педагога, а именно: неумение выбрать нужную книгу и технологию, вести внедренческий эксперимент, диагностировать изменения. Одни учителя и администраторы к инновациям не готовы методически, другие — психологически, трети — технологически.

Школа была и осталась сориентированной на усвоение научных истин, заложенных в программах, учебниках и учебных пособиях. Все это подкреплено господством власти учителя. Ученик как был, так и остался подневольным субъектом процесса обучения.

Одной из причин застоя являемся мы сами, учителя и руководители образования. Мы слишком примитивно представляем себе образовательную технологию и процессы ее замены.

## **Практическое занятие №1**

### **Тема: Классификация педагогических технологий**

#### **План:**

1. Сформулировать понятие «педагогическая технология» и его существенные черты.
2. Назвать признаки классификации технологий.
3. Классификация современных педагогических технологий.
4. Каковы причины появления новых технологий?
5. Что является препятствием введения инноваций в образовательный процесс?
6. Чем понятие «технология обучения» отличается от понятия «методика обучения»?
7. Составьте перечень активных методов обучения биологии.

#### **Сформулировать понятия:**

- а) адаптивный, альтернатива, аспект, вербальный, диагностика, догматизм, идеализм, идентификация, инструментарий, концепция, материализм, мотивация, познавательный процесс, приоритетный, прогнозирование, реконструирование, целостность;
- б) авторитарный, вариативность, гуманизация, деятельностный подход, индивидуализация, классно-урочная система, личностный подход, методика воспитания, методика обучения, методы обучения, педагогическая технология, познавательные процессы, репродукция.

### Задание № 1

Установить соответствие между признаком классификации и названием педагогической технологии. Обосновать свою точку зрения.

Авторитарная	По уровню применения
Академическая	
Биогенная	По философской основе
Бихевиористская	
Групповая	По ведущему фактору психического развития
Гуманистическая	
Индивидуальная	По концепции усвоения
Интериоризаторская	
Информационная	По организации на личностные структуры
Личностно-ориентированная	
Локальная	По организационным формам
Материалистическая	
Нейролингвистическая	По подходу к ребенку
Общепедагогическая	
Операционная	По подходу к ребенку
Педоцентрическая	
Профессиональная	По организационным формам
Психогенная	
Светская	По подходу к ребенку
Сотрудничества	
Социогенная	По подходу к ребенку
Частнопредметная	
Эвристическая	

### Задание №2

Объединить в пары термины и понятия. Объяснить принцип объединения: форма обучения; индивидуальное обучение; фронтальное обучение; познавательная деятельность; образовательные потребности; психофизиологические особенности; познавательные интересы; вариативное содержание; методические принципы; наглядность; решение задачи; рассеянность внимания; желание учиться; обязательная программа.

### Задание №3

Разработать и показать фрагмент урока биологии в 6 классе, с использованием игровых методов на развитие памяти, мышления, воображения и др.

### Задание №4

Составьте перечень активных методов обучения биологии и их использование на уроке в 6 классе в виде таблицы:

Тема урока	Активные методы обучения

## ГЛАВА 2.

### МЕХАНИЗМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

#### ОБЪЯСНИТЕЛЬНО-ИЛЛЮСТРАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

##### 2.1. ВНЕШНИЙ МЕХАНИЗМ

###### Просвещение обучающихся

В объяснительно-иллюстративной технологии основное внимание отводится просвещению школьников. При подготовке к урокам учитель означен поиском наиболее эффективных и наглядных вариантов изложения нового материала в рамках программы.

Практически всегда информация сообщается в *форме монолога*. Диалог в такой системе преподавания нормативно исключен. Под диалогом мы понимаем обсуждение совпадающих или несовпадающих позиций, способствующие рождению и развитию общей мысли.

В связи с этим в учебном процессе возникает много проблем:

- низкий уровень навыков общения;
- невозможность получить развернутый ответ ученика с его собственной оценкой рассматриваемого вопроса;
- недостаточное включение слушающих ответ школьников в общее обсуждение (пассивность).

###### Доминирование обучения над учением

Современная социальная ситуация, в которой оказался учитель, непомерные учебные нагрузки и другие негативные социальные факторы не стимулируют творческий поиск учителя, а провоцируют использование привычных способов работы. Учитель при этом выполняет *три основные функции*: информирующую (излагает новый материал), контролирующую (определяет уровень его понимания), оценивающую (выражает в баллах степень точности воспроизведения школьниками материала).

Как видим, учитель рассказывает предусмотренный программой материал, помогает ученику его понять и запомнить, оценивает степень усердия ученика, применив соответственно позитивные или негативные санкции.

Объяснительно-иллюстративные технологии предусматривают особую *роль и место учителя* в учебном процессе. У него на уроке не просто активная, но доминирующая позиция: он — командир, судья, начальник, но при этом несет ответственность за все, что происходит в классе. Соответственно *ученик играет пассивную роль*, которая сводится к соблюдению тишины и строгому выполнению предписаний учителя, при этом ученик ни за что не отвечает.

###### Регламентированное исполнительство

Объяснительно-иллюстративные технологии обучения предоставляют учителю в основном исполнительские функции в строго регламентированном процессе, он зажат предписаниями единых для всех нормативных документов. Учитель идет в класс с готовым знанием, он пытается включить ученика в свою деятельность, подчинить своему режиму, своей субъективной оценке. *Ученик нужен ему как объект воздействия*.

Педагог «выдавливает» информацию с помощью многократных повторений, игровых форм и других приемов, позволяющих заинтересовать учеников, работает на активизацию механизмов восприятия и памяти, стимулирует *послушание и исполнительность*.

В такой системе между учениками и учителем неизменно возникает психологический барьер. Установки учителя ориентированы на социальный заказ, на безусловное прохождение программ. Желания ученика связаны с удовлетворением его познавательных потребностей, интересов, развитием способностей, утверждением себя в среде сверстников как индивидуальности. *Рассогласованность позиций* обучающихся и обучающих, постоянно возникающий барьер между ними преодолеваются в основном с помощью дисциплинарных мер.

Учителя часто принимают за *отношения сотрудничества* послушание, добросовестное выполнение учащимися предписанных учебных действий. Учащиеся же под сотрудничеством понимают *совместную деятельность* по добыванию новых знаний, доверительность и теплоту в межличностных отношениях.

Работа учителя в рамках объяснительно-иллюстративных технологий оказывает негативное влияние и на него самого. После нескольких лет работы в таком режиме обучения учитель как профессионал начинает деградировать: он вынужденно останавливается на уровне школьной программы, значительный объем его профессиональных знаний оказывается невостребованным, педагог не продвигается в своем профессиональном росте, его творческий потенциал постепенно угасает, развитие личности затормаживается.

### **Единообразие в содержании и формах**

На протяжении длительного времени базисные учебные планы основывались на единых для всей страны *стандартах*. Содержание и объем информации, предусмотренной к подаче на каждом уроке, темп ее изложения и усвоения определялись программой. Обязанностью учителя являлось лишь строгое следование нормативным документам.

Обучение всех детей по унифицированным программам и методикам на основе единого для всех режима обучения не может обеспечить полноценное развитие каждому ребенку.

## **2.2. ВНУТРЕННИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ**

### **Принуждение как основной способ обеспечения учебного процесса**

Учеба — это нелегкий труд, но при правильной его организации способный приносить радость творческих открытий. Психолого-педагогический анализ объяснительно-иллюстративного способа обучения свидетельствует о том, что для значительной части школьников обучение осуществляется на откровенном принуждении (необходимости выполнять принудительную работу). Принудительная работа в словаре СИ. Ожегова определяется как работа неестественная, несвободная, в основе которой лежит насилие, подавление прав и свобод личности.

*Принуждение* — малоэффективный способ организации действий. В школе оно подкрепляется специально организованным соревнованием, искусственным насаждением инициатив, частым контролем, формальной оценкой учебных действий обучающихся, когда отметки за успеваемость используются в качестве «кнута и пряника».

Основная цель учителя - изложить школьникам новую информацию. Ученые доказали, что 80% этой информации забывается учениками в тот же день, если они потом самостоятельно над ней не поработали (повторили, проговорили, записали). Оставшаяся информация сохраняется в памяти несколько дольше, в зависимости от уровня ее актуальности для обучаемого. Следовательно, перед учителем встает задача перевести услышанное в собственное знание школьника, что связано с внутренним принятием этой информации, переводом ее «на свой язык», увязкой с уже имеющимися знаниями.

При традиционных методах обучения учитель должен заставить ученика проделать достаточно объемную работу самостоятельно как в классе, так и дома, проконтролировать и оценить результативность этой работы, а в случае невыполнения задания следуют санкции. Систематически и успешно поддерживать этот процесс удается только требовательным к себе и властным педагогам. Они добиваются того, что школьники выучивают новый материал, но при этом возникает целый блок негативных психологических последствий.

У школьников *ситуация принуждения* и постоянного внешнего контроля приводит к следующим последствиям:

- тормозится развитие творческих способностей;
- блокируются активность и самостоятельность в решении познавательных задач;
- появляются неверие в собственные силы, боязнь допустить ошибку;
- возникает комплекс переживаний, называемый межличностной тревожностью;
- из-за перегрузок, перенапряжения, страха, тревожности возможны невротические изменения психики.

До школы ребенок выступает субъектом своего развития. Но с приходом в школу ситуация резко меняется, ребенок становится объектом воздействия многих учителей. Эти перемены и вызывают ухудшение общего самочувствия детей, проявляющееся в нервозности, потере интереса к учению. В.А. Сухомлинский писал, что у 85% всех неуспевающих детей главная причина отставания в учебе — плохое состояние здоровья и неуверенность, порождаемая частыми упреками в школе и дома.

Принуждение деформирует внутренние основы ученической деятельности, исчезают и потребности в учении, разрушаются или полностью исчезают навыки самостоятельной организации собственной деятельности. Это связано с тем, что традиционная технология, ориентированная только на передачу информации, предусматривает 90% учебного времени на *выполнение репродуктивных действий* (действий по

образцу). Творчество в такой системе обучения не стимулируется, тормозится, поскольку не может развиваться в рамках исполнительства. Формируется готовность работать только на основе использования чужого опыта, что ограничивает возможности развития личности, в том числе и интеллектуальных способностей человека.

Принуждение провоцирует формирование *агрессивно-репрессивной среды* в школе, которая не проходит бесследно ни для учителя, ни для ученика. Субъектно-объектные отношения, распространенные в школе, порождают безразличие, равнодушие в отношениях между участниками образовательного процесса. Авторитарная педагогика вызывает у всех участников педагогического процесса тревожность, страх, боязнь оказаться несостоятельным, подвергнуться публичным санкциям или осмеянию.

#### **Последствия подмены развития и воспитания просвещением**

Издавна сложилось представление о том, что само пребывание ребенка в школе, его обучение должны автоматически привести к необходимым результатам в *воспитании и развитии личности*. Однако истина в том, что широко используемая в массовой школе технология обучения *не сориентирована* на это.

Отношение к делу, его результативность во многом определяются характером доминирующих мотивов. Побуждение к деятельности может быть внешним и внутренним.

*Внешние мотивы* в школе не связаны с самим процессом деятельности, в центре внимания оказываются лишь его атрибуты. Ребенок выполняет учебную работу ради получения награды, поощрения, вознаграждения. Не случайно у многих детей создается впечатление, что они идут в класс для того, чтобы получить высокий балл на уроке, документ об образовании, т.е. не за реальными знаниями, достижениями в учебе, а за получением любым способом хороших или отличных отметок. В психологии эта ситуация определяется как *подмена мотива учебной деятельности*.

*Внутренняя мотивация* всегда связана с самим процессом деятельности, т.е. с процедурой получения знаний, их объемом, глубиной, прочностью. Внутренними мотивами могут быть положительные эмоции, вызываемые удовлетворением от выполненной работы, осознанием собственной компетентности, появляется самоуважение от достигнутых результатов.

Как правило, учебная деятельность подкрепляется несколькими мотивами как внешнего, так и внутреннего свойства. Однако эффективность деятельности зависит от того, какая группа мотивов становится доминирующей.

Нередко в сознании учителей господствует установка, что любой способ обучения автоматически обеспечивает *развитие личности*. Но этот процесс можно многократно усилить, если сделать его основной целью работы учителя, учебного заведения и разумно организовать.

Важным условием целенаправленной работы по развитию интеллектуальных способностей личности является *организация собственной учебно-познавательной деятельности* школьника.

## **Практическое занятие №2**

### **Тема: Механизмы функционирования объяснительно-иллюстративных технологий**

#### **План:**

1. Назвать внешние признаки объяснительно-иллюстративной системы.
2. Назвать положительные факторы традиционного обучения.
3. Назвать отрицательные факторы традиционной системы.
4. Назвать наиболее существенные отрицательные последствия объяснительно-иллюстративной системы обучения.

Сформулировать понятия:

- а) агрессивный, актуальность, деградация, комфортность, оценка, потенциал, приоритет, регламентация, санкция, управление, эгоцентризм;
- б) активный, включенность, доминирующий мотив, принуждение, объект, исполнительство, нормативный, потребность, просвещение, развитие, результативность, рефлексия, традиционный.

#### **Задание №1**

Выбрать параметры, относящиеся к внешнему механизму функционирования традиционной системы обучения: просвещение обучающихся, принуждение, регламентированное исполнительство, психологический дискомфорт, единообразие в содержании и формах, деградация, надзор вместо управления, низкая эффективность развития, доминирования обучения над учением, психологический барьер. Составить с данными параметрами предложения.

#### **Задание №2**

Проанализировать собственный опыт. Какие последствия системы принуждения вы испытали на себе в школе? Чем отличается в этом смысле система обучения в вузе, колледже и др.?

#### **Задание №3**

Подготовить кадограммы, с целью их использования на уроке биологии в 6 классе.

#### **Задание №4**

Продумайте тематику внеклассных занятий по биологии в 6 классе в виде таблицы:

Тема урока	Тема внеклассного занятия	Цели и задачи

## **2.3. УРОК В ОБЪЯСНИТЕЛЬНО-ИЛЛЮСТРАТИВНОМ РЕЖИМЕ ОБУЧЕНИЯ ТРАДИЦИОННЫЙ УРОК**

Урок как единица учебного процесса, организуемого учителем, характеризуется рядом непременных черт (требований), не зависящих ни от особенностей учителя, ни от своеобразия состава учащихся, обеспеченности школы оборудованием и т.д., к числу которых относятся:

1. *Единство обучающей и воспитывающей функции.* Урок должен воспитывать учащихся содержанием материала, научностью и последовательностью его изложения учителем, активной самостоятельностью учащихся, общей заинтересованностью в результатах работы, эстетичностью оформления учебного оборудования и помещения и др.
2. *Стимулирование познавательной активности учащихся.* Во всех случаях — излагает ли учитель новый материал, организует ли просмотр кинофильма, самостоятельную работу и т.п. — необходимо добиваться внимания учащихся, целеустремленности, осмысленного восприятия учебного материала, активного отношения к учебной деятельности.
3. Урок должен обеспечивать *развитие познавательной самостоятельности*, т.е. стремления и умения ученика самостоятельно познавать новое для него.
4. *Урок представляет собой органическое целое* с единой дидактической целью, которой подчинены все без исключения его элементы. Независимо от своей структуры урок состоит из отдельных звеньев, каждое из которых взаимосвязано с другими звеньями, как предшествующими, так и последующими.
5. Каждая часть урока и урок в целом должны быть построены с *учетом закономерностей усвоения*, определяющих организацию процесса обучения, с учетом его места в системе работы по изучению темы, раздела, курса, взаимосвязи с другими учебными предметами.

Эти требования обязывают учителя *тицательно готовиться к уроку*, продумывать все его стороны в соответствии с основной дидактической целью, содержанием, местом в системе изучения учебного материала. Однако они не исключают своеобразного методического почерка учителя, творческого подхода, учета им особенностей класса.

Сложная проблема классно-урочной системы — *сочетание коллективной формы обучения и учета индивидуальных особенностей детей.*

### **ПЛЮСЫ И МИНУСЫ ТРАДИЦИОННОГО УРОКА**

Перечислим плюсы (сильные стороны).

1. Организационная четкость педагогического процесса.
2. Систематический характер обучения.
3. Идейно-эмоциональное воздействие личности учителя на учащихся.
4. Разносторонность и обилие информации, богатое использование наглядности, технических средств обучения.

Минусы (слабые стороны).

1. Преобладание верbalных методов обучения.

2. Фронтальные формы в работе учителя; отсутствие возможностей для организации самостоятельной поисково-познавательной деятельности обучаемых.
3. Уравнительный подход к школьникам, из-за чего страдают как слабые, так и сильные ученики.
4. Отсутствие возможности учитывать в учебном процессе индивидуальные особенности обучающихся.
5. Шаблонное построение урока, одинаковая его продолжительность с 1-го по 11-й класс.
6. Организация в основном действий репродуктивного характера, отсутствие условий для развития творческого потенциала личности школьников.
7. Субъект-объектный характер отношений между учеником и учителем, когда школьник всегда «должен», «обязан», т.е. является только объектом обучающих воздействий.
8. Доминирование монологической формы обучения, при которой активен учитель и пассивны школьники; нерациональное распределение времени на уроке, большую часть которого задействован лишь учитель.
9. Перенесение тяжести работы по усвоению нового учебного материала на домашнюю подготовку и, как следствие, чрезмерный объем домашних заданий.
10. Отсутствие технологически организованных механизмов воспитания, развития и саморазвития личности в процессе обучения. Как видим, типовой урок становится тормозом развития всех участников учебного процесса, ограничивается репродуктивным уровнем работы.

#### **2.4. НАПРАВЛЕНИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ТРАДИЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ**

Объяснительно-иллюстративные технологии складывались десятилетиями и в настоящее время они остаются базовыми в подготовке учителей.

Но в настоящее время 70—80% всей информации школьник получает уже не от учителя и не в школе, а на улице, от родителей и в процессе наблюдений за окружающей жизнью, из средств массовой информации, а это требует перехода педагогического процесса на качественно новый уровень. Такой переход возможен лишь в школе с развивающими процедурами обучения, *личностно ориентированными педагогическими технологиями*. Они основываются на таких направлениях модернизации традиционной системы:

- гуманизация и демократизация обучения;
- активизация и интенсификация познавательной деятельности;
- эффективность организации и управления учебным процессом;
- методическое и дидактическое реконструирование учебного материала.

При этом должны произойти *изменения ценностных ориентаций учителя*. Он должен представлять, что перед ним не просто дети, которых надо учить и воспитывать, а яркие неповторимые личности — он обязан их

глубоко уважать, ценить. Педагогическое содействие, поддержка и помочь каждому ученику должны стать основной функцией профессионального педагога.

Гуманистическая педагогика основывается на принципе существования двух субъектов одного процесса, которые действуют вместе, параллельно и сообща. Они партнеры и составляют союз более опытного с менее опытным, но обладающим преимуществами молодости и восприимчивости. И ни один из них не должен стоять над другим: они сотрудничают в процессе обучения. Приоритетом обучения должно стать не освоение учениками определенного объема знаний, умений и навыков, а *умение школьника учиться самостоятельно*, добывать знания и уметь их перерабатывать, отбирать нужные, прочно их запоминать, связывать с другими. Только так у школьника может появиться подлинный интерес к познанию.

*Содержательное направление реформирования образования* предполагает:

- *введение двух стандартов образования*: обязательной (общеобразовательной) подготовки каждого школьника и дополнительной (повышенной) подготовки наиболее способных учеников;
- *раннее выявление потенциально одаренных* детей и развитие их способностей, для чего должны быть созданы соответствующие условия;
- *развитие природных задатков* всех учащихся на предметах эстетики, изобразительного искусства, музыки, ритмики, пения, общения;
- *заботу о социально-нравственном развитии* учащихся, ускорение их адаптации в социуме путем создания специальных программ занятий и «прогривания» различных жизненных ситуаций во внеурочной деятельности.

*Организационное* связано с решением вопроса о продолжительности учебных занятий, дня, недели. Должны действовать *принцип недопущения перегрузки*, быть достигнуто сокращение времени на обязательный учебный труд, прежде всего за счет строгого отбора содержания и объема материала, а также введения интегративных курсов, а в старших классах — выбора дисциплин в соответствии с профессиональной ориентацией учащихся.

Новые подходы к организации учебного процесса включают максимальный учет возрастных особенностей, поиск продуктивных форм организации занятий.

*Процессуальное* связано с переориентацией всей педагогической системы с внешних показателей на развитие личности. В учебном процессе должны использоваться наиболее совершенные технологии преподавания, обеспечивающие полное удовлетворение познавательных потребностей школьников, всесторонний учет их интересов, склонностей, способностей, индивидуальных особенностей.

Реформирование должно затронуть внутренние пласти педагогической деятельности, изменить стиль поведения педагога, способы его взаимодействия с учеником. В процессуальных преобразованиях главными являются:

- *переориентация* учителей с учебно-дисциплинарной на личностную модель взаимодействия с учащимися;

- последовательное *исключение принуждения* в обучении, опора на внутренние активизаторы деятельности;
- *включение* самого ученика в учебно-познавательную поисковую деятельность, организованную на основе внутренней мотивации;
- организацию совместной деятельности, партнерских отношений обучающих и обучаемых, включение детей в педагогически целесообразные воспитательные действия;
- обеспечение *диалогического общения* не только между учителем и учениками, но и между учащимися в процессе добывания знаний.

### Практическое занятие №3

#### Тема: Урок в объяснительно-иллюстративном режиме обучения. Пути реформирования традиционной системы обучения. Организации обучения в адаптивной системе.

##### План:

1. Назвать типы уроков. Какой из них используется чаще? Почему?
2. Назвать сильные стороны традиционного урока. Подумать, действительно ли они являются таковыми? Назвать слабые стороны традиционного урока. Подумать, почему они являются таковыми?
3. Определить, в чем состоят противоречия между: творчеством учителя и его обязанностью выполнять требования к уроку; работой на уроке и домашней работой; коллективными формами работы и индивидуальным подходом.
4. Сравнить понятия «обученность» и «обучаемость».
5. На каких направлениях модернизации основываются личностно-ориентированные технологии? Обосновать ответ.
6. В чем заключается реформирование образования в каждом из направлений: содержательном, организационном, процессуальном?
7. Раскрыть понятия «индивидуальный стиль мышления» (ИСМ) и «индивидуальный стиль деятельности» (ИСД)?
8. На чем основывается возможность формирования ИСД и ИСМ в подростковом возрасте?
9. В чем причины падения интереса к учению у подростков?
10. Какова основная образовательная задача современной школы?

Сформулировать понятия:

- а) абстрактный, гипертрофия, гипотрофия, дедукция, доминирование, индукция, коммуникация, критерий, мировоззрение, потенциал, стереотип, субъективизм;
- б) авторитарный, алгоритм, анализ, демократизация, задатки, интеллектуальный, партнер, рациональный, самовоспитание, самообразование, сенсорный, синтез, субъект, традиционный, трудолюбие;
- в) акцент, библиография, индивидуальность, инертный, интонация, классификация, корректный, обоснование, пассивный, потенциал, презентация, проблема, продуктивность, работоспособность, реальность.

### Задание №1

Выбрать из перечисленных приемов относящиеся к числу продуктивных, обосновать свой выбор: однообразие форм контроля; регулярный и систематический контроль; полное отсутствие контролирующей деятельности; целенаправленность контроля; обсуждение результатов контроля; преобладание функций обучающей над контролирующей; использование и поощрение самоконтроля и самооценки; пассивность преподавателя; призыв работать лучше, быстрее; подчеркнутая эмоциональная окраска всех высказываний; замечания отдельным учащимся; преобладание прямых воздействий на поведение; систематическое одобрение, похвала; юмор, шутка, улыбка; формирование положительных оценочных суждений; организация деятельности, а не поведения.

### Задание №2

Подготовиться к дискуссии на тему: «Безоценочный метод обучения: за и против»?

### Задание №3

Подготовить конспект внеклассного мероприятия по биологии в 7 классе с использованием игровых методов обучения.

### Задание №4

Продумайте тематику внеклассных занятий по биологии в 7 классе в виде таблицы:

Тема урока	Тема внеклассного занятия	Цели и задачи

## ГЛАВА 3. ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Личностно-ориентированные технологии центр всей образовательной системы *личность обучаемого*, обеспечение комфортных, бесконфликтных условий ее развития, реализацию ее природных потенциалов. Учащийся в этой технологии не просто субъект, но субъект приоритетный; он — цель образовательной системы, а не средство достижения чего-либо отвлеченного. Личностно-ориентированные технологии характеризуются гуманистической и психотерапевтической направленностью и имеют целью разностороннее, свободное и творческое развитие учащегося, формирование у него положительной «Я» - концепции.

*Личностно-ориентированная педагогика* открывает новые принципиальные подходы и тенденции в решении вопросов «чему» и «как» учить сегодня. Во-первых, содержание обучения рассматривается как средство развития личности, а не как самодовлеющая цель; во-вторых, обучение ведется прежде всего обобщенным знаниям, умениям и навыкам и способам мышления; осуществляются объединение, интеграция различных дисциплин; в-третьих, достигается вариативность и дифференциация

обучения на основе деятельностного подхода; в-четвертых, активно используется положительная, стимуляция учения.

**ОСОБЕННОСТИ ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО УРОКА:**

1. Конструирование дидактического материала разного типа, вида и формы, определение цели, места и времени его использования на уроке.
2. Продумывание учителем возможностей для самостоятельного проявления учеников. Предоставление им возможности задавать вопросы, высказывать оригинальные идеи и гипотезы.
3. Организация обмена мыслями, мнениями, оценками. Стимулирование учащихся к дополнению и анализу ответов товарищей.
4. Использование субъектного опыта и опора на интуицию каждого ученика. Применение трудных ситуаций, возникающих по ходу урока, как области приложения знаний.
5. Стремление к созданию ситуации успеха для каждого обучаемого.
6. Побуждение учащихся к поиску альтернативной информации при подготовке к уроку.
7. Продуманное чередование видов работ, типов заданий, что уменьшает утомляемость учащихся.
8. Проведение наблюдений за школьниками.

В системе личностно-ориентированного обучения учитель и ученик выступают как равноправные партнеры, носители разного, но необходимого опыта. Профессиональная позиция учителя состоит в том, чтобы знать и уважительно относиться к любому высказыванию ученика по содержанию обсуждаемой темы.

### **3.1. ТРАДИЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ**

Традиционная технология представляет собой авторитарную педагогику требований, которая проявляется в регламентации деятельности, принудительности обучающих процедур, централизации контроля, ориентации на среднего ученика. Методы такой технологии основываются на сообщении готовых знаний (информировании) и обучении по образцу; индуктивной логике (от частного к общему), механическом заучивании; вербальном изложении учебного материала; репродуктивном его воспроизведении. Процесс обучения как деятельность в традиционной системе характеризуется отсутствием самостоятельности, слабой мотивацией учебного труда.

Отрицательные стороны традиционного обучения:

- шаблонное построение, однообразие;
- нерациональное распределение времени урока;
- обеспечение на уроке первоначальной ориентировки в материале (достижение же высоких уровней перекладывается на домашние задания);
- разобщенность учащихся на уроках;
- отсутствие самостоятельности, пассивность или видимость активности учащихся;
- слабая речевая деятельность (среднее время говорения ученика — 2 мин в день);

- плохая обратная связь;
- усредненный подход к обучаемым;
- отсутствие индивидуального подхода.

### **3.2. ТЕХНОЛОГИЯ РАЗНОУРОВНЕВОГО ОБУЧЕНИЯ**

Теоретическое обоснование этой технологии основывается на том, что *различия* основной массы учащихся по уровню обучаемости *сводятся* прежде всего ко *времени*, необходимому ученику для усвоения учебного материала. Изучались способности учеников в ситуации, когда время на изучение материала не ограничивалось и были выделены такие *категории*:

- малоспособные, которые не в состоянии достичь заранее намеченного уровня знаний и умений даже при больших затратах учебного времени;
- талантливые (около 5%), которым нередко по силам то, с чем не могут справиться все остальные;
- учащиеся, составляющие большинство (около 90%), чьи способности к усвоению знаний и умений зависят от затрат учебного времени.

Если каждому ученику отводить необходимое ему время, соответствующее личным способностям и возможностям, то можно обеспечить гарантированное освоение базисного ядра учебной программы. Для этого нужны *школы с уровневой дифференциацией*, в которых ученический поток делится на подвижные по составу группы, овладевающие программным материалом на минимальном (государственный стандарт), базовом, вариативном (творческом) уровнях.

Организационная модель такой школы включает три варианта дифференциации обучения:

1. Комплектование классов однородного состава с начального этапа обучения в школе на основе диагностики динамических характеристик личности и уровня овладения общеучебными умениями.
2. Внутрикласная дифференциация в среднем звене проводимая посредством отбора групп для раздельного обучения на разных уровнях (базовом и вариативном). При наличии устойчивого интереса группа становится классом (*с углубленным изучением отдельных предметов*).
3. Профильное обучение в основной школе и в старших классах, организованное основе психодиагностики, экспертной оценки, рекомендации учителей и родителей, самоопределения школьников.

### **3.3. ТЕХНОЛОГИЯ КОЛЛЕКТИВНОГО ВЗАИМООБУЧЕНИЯ**

Имеет несколько названий: «организованный диалог», «работа в парах смешного состава».

Подготовка к занятию при такой технологии заключается в отборе учебного материала, дополнительной и справочной литературы, распределении и содержании единиц усвоения, разработке целевых заданий. Преимущества технологии коллективного взаимообучения:

- в результате регулярно повторяющихся упражнений совершенствуются навыки логического мышления и понимания;

- в процессе взаимного общения включается память, идет мобилизация и актуализация предшествующего опыта и знаний;
- каждый учащийся 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 занятий, что позитивно сказывается на микроклимате в коллективе;
- формируется адекватная самооценка личности, своих возможностей и способностей, достоинств и ограничений;
- обсуждение одной информации с несколькими сменными партнерами увеличивает число ассоциативных связей, а следовательно, обеспечивает более прочное усвоение.

#### **3.4. ТЕХНОЛОГИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА**

Предполагает обучение в малых группах. Главная идея обучения в сотрудничестве — учиться вместе, а не просто помогать друг другу, осознавать свои успехи и успехи товарищей.

*Основное идеи, присущие* организации работы в малых группах, — общность цели и задач, индивидуальная ответственность и равные возможности успеха.

Основные действия учителя, в организации обучения в сотрудничестве.

1. Ему необходимо продумать размещение рабочих мест детей, чтобы они могли видеть лица друг друга (столы поставить либо углом один к другому (для работы в тройках), либо по два вместе, расположив стулья по два напротив друга друга).
2. При подготовке к занятию выделить одно-два задания, требующих после обычного объяснения определенных действий в группах по усвоению нового материала.
3. Разбить класс на группы по 2—3 чел. и предоставить возможность ученикам самим определить роль каждого при выполнении задания.
4. При работе в группах над новым материалом необходимо сформулировать по два-три вопроса каждому ученику группы. Когда отвечает первый ученик, одному из двух оставшихся необходимо найти подтверждение или опровержение его ответам, а третий ученик фиксирует, например, эти ответы или придумывает примеры, подтверждающие высказанную мысль. Далее по кругу ученики меняются ролями.
5. Давать ученикам возможность обсудить материал в парах, прежде чем даются индивидуальные задания. Предоставлять возможность потренироваться в парах или тройках раньше, чем проводится контрольная работа или тест.
6. Ученики должны иметь возможность (прежде чем отдавать свои тетради с контрольной (самостоятельной) работой учителю) проверить работы друг друга в группе и обязательно добиться правильного осознанного выполнения задания каждым учеником.

7. Четко сообщать цель в начале урока и перед работой в группах.
8. На протяжении всей работы следить за активностью учащихся и помогать любой группе, если это потребуется.

### **3.5. ТЕХНОЛОГИЯ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Модуль – это целевой функциональный узел, в котором объединены учебное содержание и технология овладения им. Содержание обучения «консервируется» в законченных самостоятельных информационных блоках.

Модуль состоит из *циклов уроков* (двух- и четырех-урочных). Расположение и количество циклов в блоке могут быть любыми. Каждый цикл в этой технологии является своего рода мини-блоком и имеет жестко определенную структуру. Рассмотрим организацию четырехурочного цикла.

*Первый урок цикла* предназначен для изучения нового материала с опорой на максимально доступный комплекс средств обучения. Как правило, на этом уроке каждый учащийся получает конспект или развернутый план материала (заранее размноженный либо появляющийся на экране, мониторе одновременно с объяснением учителя). На этом же уроке проводится первичное закрепление материала, конкретизация информации в специальной тетради.

Цель *второго урока* — заменить собой домашнюю проработку материала, обеспечить его усвоение и проверку усвоения. Работа проходит в парах или малых группах. Перед уроком учитель воспроизводит на экране конспект, известный учащимся по первому уроку цикла, и проецирует вопросы, на которые необходимо им ответить. По организационной форме этот урок является разновидностью практикума.

*Третий урок* полностью отводится под закрепление. Сначала это работа со специальной тетрадью (на печатной основе), а затем выполнение индивидуальных заданий.

*Четвертый урок* цикла включает предварительный контроль, подготовку к самостоятельной работе и собственно самостоятельную работу. В модульно-блочной технологии применяются объяснительно-иллюстративный, эвристический, программированный методы обучения.

### **МОДУЛЬНЫЙ УРОК ПО ТЕМЕ «ПОБЕГ»**

Цель: создание благоприятных условий для саморазвития, самосовершенствования и самореализации личности ученика, обеспечение образовательных потребностей каждого ребенка с учетом его склонностей, возможностей и интереса:

Оборудование: технологические карты (для каждого ученика), видеофильм «Побег», побеги разных растений (раздаточный материал), таблицы «Почки, их строение», «Развитие побега из почки», «Листорасположение».

## Технологическая карта (модуль) урока

Номер учебно-го элемента	Учебный материал с указанием заданий	Руководство по усвоению учебного материала
УЭ-О	<p>Интегрирующая цель: выяснить строение и функции побега и почек, как происходит развитие побега из почки, рост стебля в длину.</p>	<p>Внимательно прочитайте цель урока</p>
УЭ-1	<p>Цель: определить исходный уровень знаний по теме «Побег и почки».</p> <p>I. Запишите в тетради дату и название изучаемой темы.</p> <p>II. Выполните тестовое задание. Внимательно прочитайте каждый вопрос и варианты ответов, определите правильный ответ, и соответствующую ему букву выпишите в тетрадь.</p> <p style="text-align: center;"><b>Тест</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стебель с расположенными на нем листьями и почками называется: а) листом, б) побегом, в) стеблем, г) корневищем.</li> <li>2. По земле стелются стебли у: а) огурца, кабачка, б) смородины, подсолнечника, в) гороха, льна, г) вишни, малины.</li> <li>3. Стебли похожи на зеленые мясистые цилиндры или шары с колючками вместо листьев у: а) крыжовника, б) ели, в) кактуса, г) облепихи.</li> <li>4. Короткий стебель имеется у: а) пшеницы, б) ромашки, в) крапивы, в) подорожника.</li> <li>5. Видоизмененным побегом можно назвать: а) цветок, б) стебель, в) венчик, г) соцветие.</li> <li>6. Запас воды хранится в стебле: а) георгина, б) кактуса, в) огурца, г) сосны.</li> </ol> <p>III. Проверьте свои ответы по приложению. Проанализируйте ошибки. Определите уровень ваших знаний по следующей схеме: 6 баллов — высокий уровень. 5 баллов — средний, 4 и менее баллов — низкий уровень.</p>	<p>Работайте самостоятельно в тетради</p> <p>Каждый правильный ответ оценивается одним баллом</p> <p>Работайте в группе</p>
УЭ-2	<p>Цель: в ходе просмотра видеофильма получить представление о строении и функции побега и почек, о развитии побега из почки, росте побега в длину</p> <p>I. Внимательно прочитайте вопросы, на которые вы должны ответить после просмотра видеофильма «Побег и почки. Развитие побега из почки. Рост побега в длину»</p> <p><b>Вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое побег?</li> <li>2. Из чего развивается побег?</li> <li>3. Из каких частей он состоит?</li> <li>4. Какие встречаются виды почек?</li> </ol>	<p>Работайте самостоятельно в тетради</p>

	<p>5. Как происходит развитие и рост побега?</p> <p>II. Просмотрите учебный видеофильм по теме: «Побег». Фиксируйте в тетради его основные моменты. Обратите внимание на новые понятия, запишите их.</p> <p>III. Примите участие в обсуждении вопросов к фильму.</p>	Работайте вместе с классом
УЭ-3	<p>Цель: самостоятельно изучить строение и функции побега и почек.</p> <p>I. Прочтите в учебнике «Растения» в главе «Побег» параграфы, где рассматривается строение побега, его основные функции, строение почек. Рассмотрите рисунки. Обратите внимание на правильное написание терминов и их определения.</p> <p>II. Прочтите дополнительную литературу, предложенную учителем.</p> <p>III. Из предложенных ниже заданий выберите одно и выполните его.</p> <p><b>Задание 1</b></p> <p>1. Под цифрами 1-11 перечислены понятия, относящиеся к теме данного урока. Ниже приведены их определения (А-Л). Правильно соедините первую и вторую части. Ответ запишите в виде шифра, где цифра будет означать понятие, а буква — его определение, например: 1-И.</p> <p><b>Понятия:</b></p> <p>1) узел, 2) пазуха листа, 3) очередное листорасположение, 4) верхушечная почка, 5) супротивное листорасположение, 6) междуузлие, 7) листовой рубец, 8) мутовчатое листорасположение, 9) пазушная почка, 10) придаточные почки, 11) побег</p> <p><b>Определения:</b></p> <p>А. Стебель с расположенными на нем листьями и почками -</p> <p>Б. Листорасположение, при котором листья растут по два в узле - один против другого -</p> <p>В. Участок стебля, на котором развивается лист-</p> <p>Г. Листорасположение, при котором листья развиваются по три и более в узлах —</p> <p>Д. Угол между листом и находящимся выше междуузлием—</p> <p>Е. Участок стебля между двумя ближайшими узлами одного побега -</p> <p>Ж. Почка, расположенная на вершине побега -</p> <p>З. Каждая пазушная почка располагается над ...</p> <p>И. Почки, расположенные в пазухах листьев-</p> <p>К. Почки, развивающиеся на междуузлиях, а также на листьях и корнях -</p> <p>Л. Листорасположение, при котором листья</p>	<p>Работайте самостоятельно.</p> <p>Каждый правильный ответ оценивается одним баллом.</p>

	<p>располагаются поочередно —</p> <p>2. Правильность выполнения задания проверьте по приложению (у учителя). Проанализируйте ошибки.</p> <p><b>Задание 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Найдите и покажите на выданном вам побеге все его участки. Определите, как располагаются почки на этом побеге? Определите возраст побега.</li> <li>2. Найдите в учебнике определения следующих понятий: листорасположение, пазуха листа, междуузлие, листовой рубец, мутовчатое листорасположение, пазушная почка, очередное листорасположение, придаточные почки, побег, верхушечная почка.</li> <li>3. Закройте учебник и повторите определения этих понятий соседу по парте. Оцените ответ каждого из вас.</li> <li>4. Определите, какой побег вам выдан: вегетативный или генеративный (цветочный). Как располагаются почки на нем? Какие виды почек имеются на вашем побеге? Перечислите признаки отличия генеративной и вегетативной почек. В чем сходно их строение?</li> <li>5. Правильность выполнения заданий проверяет учитель. Проанализируйте ошибки.</li> </ol> <p><b>Задание 3</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опишите выданный вам побег по плану:             <ol style="list-style-type: none"> <li>а) побег какого растения;</li> <li>б) возраст побега;</li> <li>в) расположение почек на побеге;</li> <li>г) какие виды почек расположены на побеге;</li> <li>д) вегетативный или цветочный побег.</li> </ol> </li> <li>2. Зарисуйте побег в тетради и подпишите его части.</li> <li>3. Составьте кроссворд по теме «Побег и почки», состоящий из 8 вопросов.</li> <li>4. Выполните лабораторную работу. Набор побегов возьмите у учителя. Запишите в тетради тему, цель работы, ответы на вопросы, сделайте рисунки и подпишите их, сформулируйте вывод по лабораторной работе.</li> </ol>	<p>Работайте в парах или в группе</p> <p>Работайте в группе. Полный ответ – 8 баллов.</p> <p>Работайте самостоятельно, правильный ответ – 11 баллов.</p> <p>Работа в парах.</p> <p>Работайте самостоятельно в тетрадях. Правильный ответ – 10 баллов.</p> <p>Работайте в парах или группе. Максимальная оценка за выполнения этого задания - 29 баллов.</p> <p>Работайте самостоятельно; делайте записи в тетрадях. Правильный ответ – 5 баллов.</p> <p>Правильный ответ – 5 баллов.</p> <p>Работайте в группе, максимальный балл – 8 (1 балл – за каждый вопрос)</p> <p>Работайте самостоятельно. Делайте записи в тетрадях. Максимальное количество баллов – 14.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

УЭ-4	<p>Цель: самостоятельно изучить материал о развитии побега из почки, о росте побега в длину.</p> <p>I. Внимательно прочитайте в учебнике «Растения» в главе «Побег» параграфы, где рассматривается материал о развитии побега и его росте в длину. Рассмотрите рисунок. Обратите внимание на правильное написание терминов и их определения.</p> <p>II. Выберите одно из предложенных ниже заданий и выполните его.</p> <p><b>Задание 1</b></p> <p>Вставьте пропущенные слова в текст «Побег растет.....</p> <p>внутри почки: из.....ткани конуса нарастания надстраиваются новые.....стебля с зачатками.....в виде бугорков. У побега происходит также.....рост - по выходе из почки. При этом удлиняются.....</p> <p><b>Задание 2</b></p> <p>Проростили в горшочке с землей два семени фасоли. Когда стебли у растений достигли в высоту 7-10 см, срезали у одного из них верхушку. Что произойдет с растением через 1-2 недели? Ответ объясните.</p>	<p>Работайте самостоятельно. Проверьте ответы по приложению. Правильный ответ – 6 баллов.</p>
УЭ-5	<p>Цель: проверить знания, полученные в ходе работы на этом уроке.</p> <p><b>Выполните задание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>На доске на схеме нарисованы и обозначены участки побега. Найдите ошибки в подписях.</li> <li>Выберите правильные ответы на вопрос: чем отличается генеративная почка от вегетативной? <ol style="list-style-type: none"> <li>продолжительностью жизни;</li> <li>почечной чешуй;</li> <li>зачаточными листьями;</li> <li>размером;</li> <li>зачаточными почками;</li> <li>формой;</li> <li>зачаточными бутонами;</li> <li>зачаточным стеблем.</li> </ol> </li> <li>Закончите предложение, выбрав из трех вариантов ответов правильный. <ol style="list-style-type: none"> <li>Верхушку побега занимает почка: <ol style="list-style-type: none"> <li>пазушная;</li> <li>придаточная;</li> <li>верхушечная.</li> </ol> </li> <li>Самый кончик побега в почке называют: <ol style="list-style-type: none"> <li>верхушкой;</li> <li>конусом нарастания;</li> <li>узлом.</li> </ol> </li> <li>Конус нарастания состоит из ткани: <ol style="list-style-type: none"> <li>образовательной;</li> <li>покровной;</li> <li>проводящей.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>На конусе нарастания появляются бугорки — это: <ol style="list-style-type: none"> <li>зачаточные листья;</li> <li>зачаточные почки;</li> <li>зачаточный стебель.</li> </ol> </li> <li>В результате деления клеток конуса нарастания и роста образовавшихся клеток побег:</li> </ol>	<p>Работайте самостоятельно на листочках.</p> <p>Время выполнения – 1 мин.</p> <p>Время выполнения – 4 мин.</p>

	<p>а) набухает, б) растет, в) развивается.</p> <p>6) Побеги с бутонами развиваются из:</p> <p>а) генеративных почек, б) вегетативных почек.</p> <p>7) Вставочным называют рост, если у растения особенно активно растут:</p> <p>а) узлы, б) междуузлия, в) верхушечные почки.</p>	
УЭ-6	<p>Цель: итогов урока.</p> <p>1. Прочитайте цель урока. Достигли ли вы ее? В какой степени?</p> <p>2. Оцените свою работу на уроке. Если по итогам урока вы набрали 40-43 балла, то получаете оценку «5»; 35-42 балла — оценку «4»; 28—34 балла — оценку «3»; менее 27 баллов — оценку «2».</p> <p>3. Домашнее задание. Если за работу на уроке вы получили оценку «5», то освобождаетесь от домашнего задания. Если вы испытывали затруднения, допускали много ошибок, прочитайте еще раз параграф в учебнике.</p>	<p>Индивидуально.</p> <p>Ваша оценка за урок ----</p>

## Практическое занятие № 4-5

### Тема: Личностно-ориентированные технологии

#### **План:**

1. Перечислить атрибуты классно-урочной системы.
2. В чем суть личностного подхода?
3. Каковы принципы личностно-ориентированной педагогики? В чем их преимущество по сравнению с традиционной системой?
5. Охарактеризовать особенности личностно-ориентированного урока.
6. Раскрыть суть каждой из технологий личностно-ориентированного обучения.
  - а) Технология разноуровневого обучения.
  - б) Технология коллективного взаимообучения.
  - в) Технология сотрудничества.
  - г) Технология модульного обучения.

Сформулировать понятия: альтернатива, атрибут, достоинство, интуиция, партнер, предпочтение, приоритет, регламентация, самобытность, традиция, уникальный, централизация, шаблон, эксперт, экспертиза. Составить с перечисленными понятиями предложения.

#### **Задание № 1**

Уяснить формулировки основных понятий темы: дидактический материал, знания действенные, интеграция, личность, наблюдение, память механическая, потенциал, результативность, сотрудничество, стимулирование, эвристический метод, «Я»-концепция личности.

Составить из этих понятий пары или группы, объединив их по какому-либо признаку.

## Занятие №2

Проанализировать собственный опыт. Какие элементы личностно-ориентированных технологий используются на занятиях в вузе, колледже?

## Занятие №3

Разработайте конспект урока по биологии в 7 классе с использованием технологии интегративного обучения.

## Задание №4

Разработайте конспект модульного урока по биологии в 7 классе.

Терминологический диктант.

## ГЛАВА 4.

### ТЕХНОЛОГИИ НА ОСНОВЕ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

#### 4.1. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРСПЕКТИВНО-ОПЕРЕЖАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ

Ее основными концептуальными положениями можно назвать личностный подход (межличностное сотрудничество); нацеленность на успех как главное условие развития детей в обучении; предупреждение ошибок, а не работа над уже совершенными ошибками; дифференциация, т.е. доступность заданий для каждого; опосредованное обучение (через знающего человека, учить незнающего).

В обсуждение нового материала (перспективной темы) вовлекаются сначала сильные, затем средние и лишь потом слабые ученики. Получается, что все дети понемногу учат друг друга.

Другой особенностью этой технологии является *комментируемое управление*. Оно объединяет три действия ученика: думаю, говорю, записываю. Учащийся вслух объявляет, что он в данный момент делает, чем помогает включить в работу весь класс.

При этом развиваются логика рассуждений, доказательность, самостоятельность мышления; ученик становится в положение учителя, управляющего классом и предвосхищающего результат. Третий «кит» системы — выводы, которые рождаются на глазах учеников в процессе объяснения и оформления в виде таблиц, карточек, чертежей, рисунков.

#### 4.2. ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Игра наряду с трудом и учением — один из видов деятельности не только ребенка, но и взрослого. В игре воссоздаются условия ситуаций, какой-то вид деятельность, общественный опыт, а в результате складывается и совершенствуется самоуправление своим поведением.

В жизни игровая деятельность имеет разные функции:

- развлекательную (доставить удовольствие, воодушевить, пробудить интерес);
- коммуникативную;
- самореализации;

- терапевтическую (преодоление игровых трудностей, сопоставимых с возникающими в жизни);
- диагностическую (в процессе игры можно познать себя, открыть для других свои скрытые черты);
- коррекционную (измениться под влиянием игровой практики, социализироваться, принять правила игры и др.).

В структуре любой игры можно найти элементы целеполагания, планирования, реализации цели, анализа результатов. Игра всегда добровольна, включает элементы соревнования, приносит участникам удовлетворение, позволяет самоутвердиться, самореализоваться.

Место и роль игровой технологии, ее элементов в учебном процессе во многом зависят от понимания учителем функций игры. Результативность дидактических игр зависит, во-первых, от систематического их использования, во-вторых, от целенаправленного построения игровых программ, сочетания их с обычными дидактическими упражнениями.

Дети легко вовлекаются в игровую деятельность, и чем она разнообразнее, тем интереснее для них. Она может охватывать какую-то часть учебного процесса, объединенного общим содержанием. В игровую деятельность входят игры и упражнения, формирующие умение выделять основные, характерные признаки предметов, сравнивать, сопоставлять их; игры, развивающие умение отличать реальные явления от нереальных, воспитывающие умение владеть собой, быстроту реакции, музыкальный слух, смекалку и др.

**Технология всех деловых игр состоит из нескольких этапов.**

1. Подготовительный. Включает разработку сценария — условное отображение ситуации и объекта. В сценарий входят: учебная цель занятия, характеристика проблемы, обоснование поставленной задачи, план деловой игры, описание процедуры, ситуаций, характеристики действующих лиц.
2. Ввод в игру. Объявляются участники, условия игры, эксперты, главная цель, обосновываются постановка проблемы и выбор ситуации. Выдаются пакеты материалов, инструкций, правил, установок.
3. Процесс игры. Ведущий может корректировать действия участников, если они уходят от главной цели игры.
4. Анализ и оценки результатов игры. Выступления экспертов, обмен мнениями, защита учащимися своих решений и выводов. В заключение учитель констатирует достигнутые результаты, отмечает допущенные ошибки, формулирует окончательный итог занятия.

### **Игра: «Путешествие в мир рыб и земноводных»**

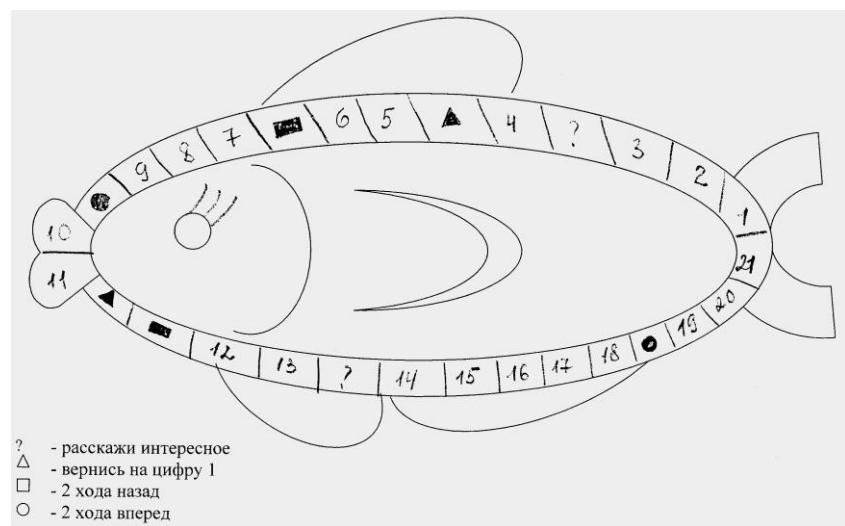
Цель: обобщить, систематизировать знания по теме «Рыбы» и «земноводные»; развить интерес к предмету, продолжить работу по воспитанию дружбы, коллективизма, духа соперничества.

#### **Ход игры**

1. Познакомить учащихся с правилами игры. Класс делится на две команды, выбирается капитан, девиз, название команд.

## Игровое поле

На доску вывешивается игровое поле:



Капитан команды кидает кубик и делает ход пешкой на игровом поле. Каждой цифре на игровом поле соответствует вопрос. Отвечать имеет каждый участник команды. Победителем считается та команда, которая быстрее закончит игру. Ход переходит от одной команды к другой. Если команда не отвечает, то отвечают зрители.

### Вопросы к игре.

1. Редкая и очень красивая рыба Черного моря. Интересна тем, что может передвигаться по дну скачками, опираясь на видоизмененные лучи грудных плавников? (Морской петух).
2. Опасный морской хищник? (Акула).
3. Крупная хищная пресноводная рыба, отличающаяся от других отсутствием чешуи? (Сом).
4. Вид ската, имеющий над хвостовым плавником длинный зазубренный шип – «пилку»? (Морской кот).
5. Одна из наиболее ценных промысловых рыб нашей страны? (Осетр).
6. Рыба из семейства карповых с красными плавниками? (Красноперка).
7. Пресноводная рыба из семейства карповых? (Плотва).
8. Пресноводная рыба с 4 усиками? (Усач).
9. Маленькая хищная рыбка, которая строит гнездо и заботиться о потомстве? (Колюшка).
10. Тип, класс, семейство, род, ....? (Вид).

### Вопросы командам по «Рыбам»

1. Какую роль выполняют различные плавники при движении рыбы?
2. Какое значение имеет окраска окуня? Как она зависит от условий окружающей среды? Приведите другие примеры покровительственной окраски животных?
3. В чем значение скелета рыбы в целом и его отделов?
4. Какое значение имеет плавательный пузырь?
5. Почему тончайшая пленка нефти на поверхности воды может вызвать гибель личинок?
6. Каковы особенности питания речного окуня?
7. С помощью каких органов чувств ориентируется рыба в воде? (Боковая линия).
8. Что такое рефлекс?
9. Чем отличается условный от безусловного рефлекса?
10. Каких рыб называют проходными? Приведите примеры?
11. От чего зависит число откладываемых икринок у разных рыб?

12. Каких рыб относят к отделу акул? Как они приспособились к быстрому плаванию и хищничеству? В чем сходство и различие акул и скатов?

Вопросы командам по «Земноводным»

1. От каких факторов среды зависит активность лягушки?
2. Какую роль выполняют передние и задние ноги лягушки на суше и в воде?
3. Почему взрослая лягушка, у которой нет жабр, не задыхается под водой?
4. В чем сходство размножения рыб и земноводных?
5. Какие особенности внешнего и внутреннего строения головастика сближают его с рыбами?

6. Расскажите о развитии земноводных?

7. Как отличить жабу от лягушки? В чем их сходство?

8. Как называется самая крупная, и наверняка, самая таинственная по своему образу жизни лягушка, встречающаяся (хотя и редко) в Камеруне, Анголе и Экваториальной Гвинее? Длина 25 см, масса 3,25 кг. (Лягушка – Голиаф).

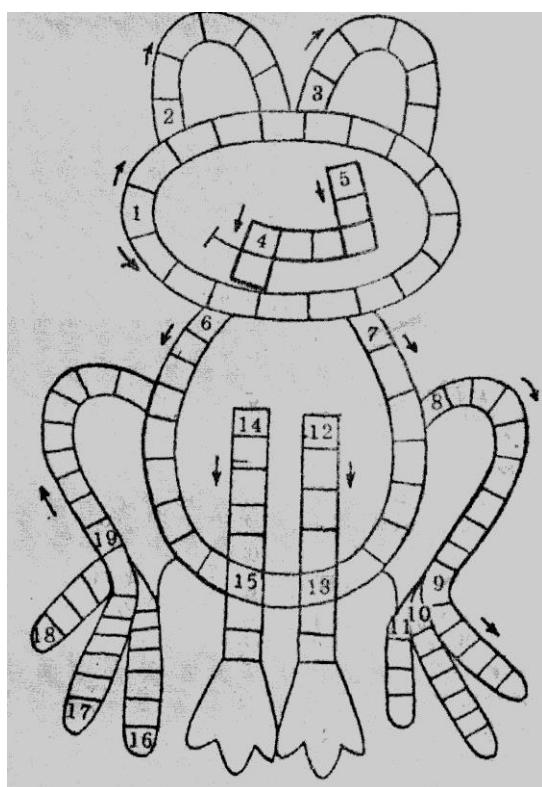
9. Какая из лягушек самая крупная из Североамериканских видов? Длина 20 см, масса 600 гр. (Лягушка – бык).

10. Назовите самую маленькую лягушку, которая может уместиться на ногте большого пальца, обитающую в тропических лесах Колумбии? (Кокоа).

11. Самая крупная жаба, обитающая в Центральной и Южной Америке? Длина тела до 26 см, масса до 1 кг)? (Жаба – Ага).

12. Чем отличаются тритоны от ящериц?

**П. Конкурс кроссвордов по теме «Земноводные»**



1. Представитель хвостатых земноводных, обитатель живых уголков. (Амбистома)
1. Личинка хвостатого земноводного, которая долго может не превращаться во взрослое животное. (Аксолотль)
2. Хвостатое земноводное, обитающее в теплых водоемах. (Тритон)
3. Большая лягушка. (Голиаф)
4. Орган добычи пищи у лягушки. (Язык)
5. Содержание некоторых кожных желез жабы. (Яд)
6. Яркоокрашенный представитель хвостатых земноводных. (Салаандра)
7. Вид часто встречающейся лягушки. (Травяная)
8. Личинка земноводного. (Головастик)
9. Любимая пища тритонов и лягушек. (Комары)
10. Самая крупная лягушка нашей области. (Озерная)

11. Бесхвостое земноводное с ороговевшей кожей. (Жаба)

12. Вид жабы. (Серая)

13. Название острова, где обитает летающая лягушка. (Ява)

14. Лягушка с присосками на кончиках пальцев, ведущая древесный образ жизни.  
(Квакша)

15. Крупная жаба. (Ага)

16. Похожее на огромного червяка безногое земноводное. (Червяга)

17. Вид лягушки обитающей в нашей области. (Зеленая)
18. Вид лягушки обитающей в нашей области. (Бурая)
19. Лягушка, кожные железы которой выделяют пахнущий чесноком секрет.  
(Чесночница)

### **III. Конкурс на лучшую рекламу по теме «Рыбы»**

#### **Технология интегративного обучения**

Варианты функционирования учебного процесса на интегративной  
Основе (Кукушин,2000)

1. Интегрированный курс создается из содержания предметов, входящих в одну и ту же образовательную область. При этом удельный вес содержания одного предмета не превалирует над содержанием другого; обе научные дисциплины выступают на паритетных началах.
2. Интегрированный курс создается из содержания дисциплин, входящих в одну и ту же образовательную область или один и тот же образовательный блок, но на базе преимущественно какой-то одной предметной области.
3. Интегрированный курс создается из содержания дисциплин, входящих в различные, но близкие образовательные области и выступающих «на равных».
4. Интегрированный курс создается на основе дисциплин из близких образовательных областей, но один предмет сохраняет свою специфику, а другие выступают в качестве вспомогательной основы.
5. В интегративной связи находятся предметы взаимно удаленных образовательных областей и блоков, что присуще чаще всего вариативной части учебного плана.

#### **«ЭЛЕМЕНТЫ ЖИЗНИ» Интегрированный урок-конференция**

**Задачи урока:** показать единство живой и неживой природы; продолжить развитие умения работать с дополнительными источниками информации, находить логическую взаимосвязь между фактами и реализовывать знания на практике; формировать умение оценивать работу одноклассников.

**Оборудование:** диапроектор, видеомагнитофон, магнитные доски; выставка биологических и химических коллекций; модели скелета и торса человека; химическое оборудование и реактивы; таблицы по химии и биологии; пакеты с дидактическим материалом; набор для работы на магнитных досках.

Класс делится на 3 группы, ученики выступают в роли научных сотрудников, которые представляют лаборатории химии, биохимии и диетологии НИИ. За две недели до урока школьники получили задание собрать материал о нахождении и природе элементов С, О, Н, N, Fe, Ca, P, Cl, Br, I, K, Na, Р, о свойствах их основных соединений и простых веществ, об их роли в организме человека, о содержании этих элементов в продуктах питания; подготовить выставку природных источников данных элементов, областей их применения, продуктов, содержащих эти элементы.

#### **Ход урока**

##### **I. Вступление. Определение цели урока.**

**Ведущие (учителя химии и биологии).** Все тела сложены из элементов. Мы с вами, всё, что нас окружает, — это комплексы различных химических элементов. О них-то и пойдет речь на нашей конференции.

В конференции принимают участие научные сотрудники лабораторий химии, биохимии, диетологии НИИ.

Сотрудники данных лабораторий провели исследовательскую работу, собрали большой материал о химических элементах, участвующих в построении организма человека. Надеемся, что услышанные сегодня сообщения дадут нам возможность еще раз проследить связь живой и неживой природы, почерпнуть полезные сведения для каждого из нас.

*«Настоящий ученик учится открывать неизвестное с помощью известного и тем самым приближается к учителю»* — эти слова великого немецкого поэта и естествоиспытателя Гёте могут стать эпиграфом нашего урока.

**Диетолог.** В периодической системе Д.И.Менделеева насчитывается 110 элементов, 87 из них обнаружены в организме человека. Макроэлементы — это углерод, кислород, водород и азот, а также Mg, K, Ca, Fe, Na, P, S, Cl. Они составляют 99% массы клетки и являются главными компонентами всех органических соединений. Микроэлементы содержатся в клетках в очень малых количествах: от 0,001 до 0,000001%. К ним относятся Zn, Mn, Cu, I, F, Al. Но даже те элементы, которые содержатся в ничтожно малых количествах, необходимы для жизни и ничем не могут быть заменены.

**Ведущие.** Заслушивать информацию о 87 химических элементах мы не можем, так как находимся во временных рамках урока, поэтому обсудим лишь некоторые из них.

## **II. Сообщения «научных» сотрудников»**

На столе у учителя лежат 6 карточек с изображениями знаков химических элементов: C, Fe, Ca, K и Na, P, галогены. Участники конференции вытягивают карточку и демонстрируют классу символ элемента, о котором в данный момент и будут говорить собравшиеся. Первыми выступают химики. Они рассказывают о природных источниках данного элемента, свойствах простых веществ и соединений, демонстрируют химические эксперименты. Биохимики говорят о роли данного элемента в жизнедеятельности организма, о нарушениях, связанных с его недостаточным содержанием. Диетологи, обращаясь к выставке, демонстрируют продукты питания, в которых содержится этот элемент, дают рекомендации по правильному питанию.

### **Углерод**

**Химики.** Углерод — один из самых распространенных элементов в атмосфере Земли и ее недрах. Из ее глубин мы добываем его в виде природного газа, нефти, угля (*демонстрация коллекций*). В простом виде углерод встречается в виде алмаза, графита, карбина. Древесный уголь, который получают при сухой перегонке древесины, благодаря своей пористой поверхности обладает способностью поглощать газы и растворенные вещества (*адсорбция*).

**Биохимики.** Углеродной скелет — основа всех органических веществ: белков, жиров, углеводов, входящих в состав продуктов питания. Пройдя через пищеварительный тракт и потеряв видовую специфичность, они попадают в клетки организма, где выполняют энергетическую, строительную и др. функции. Очень важно правильно сбалансировать соотношение в пище белков, жиров и углеводов, так как неправильное питание становится причиной многих болезней. При избыточном питании возникает ожирение, при недостаточном — дистрофия. Углеродный скелет имеют и витамины — органические вещества, поступающие с пищей в микроскопически малых дозах. Недостаток витаминов (авитаминоз) или их избыток (гипервитаминоз) также становятся причиной многих серьезных заболеваний.

Например, авитаминоз С становится причиной заболевания цингой, которое развивается при суточной дозе этого витамина менее 50 мг. Симптомы этой болезни: кровоточивость десен, выпадение зубов, хрупкость костей, малокровие и угнетение иммунитета. Авивитаминоз А у детей проявляется в замедлении роста, нарушении формировании зубов, волос, поражении кишечника и легких; у взрослых в сумерках ослабевает зрение — куриная слепота. Авивитаминоз D появляется у детей в результате

нехватки ультрафиолета, что становится причиной развития рахита. При этом понижается содержание кальция в костях, замедляется рост, неправильно формируется скелет, повышается восприимчивость к инфекциям.

**Диетологи.** Нет универсального продукта, способного полностью удовлетворить потребности человека в веществах, содержащих углерод. Взрослому человеку необходимо потреблять в сутки белков 100 г, из них 50 г животного происхождения, жиров 100 г, из них 30 г растительного происхождения, углеводов 400 г. С целью профилактики авитаминозов рекомендуются продукты с высоким содержанием витаминов. Витамин С присутствует во многих плодах и зеленых частях растений (цитрусовые, шиповник, черная смородина, квашеная капуста). Витамин А в виде каротина содержится в растительной пище, особенно в моркови и помидорах. Салаты с этими овощами желательно заправлять растительным маслом, так как витамин А — жирорастворимый. Витамин D сконцентрирован в рыбьем жире, печени, в яичном желтке.

### Железо

**Химики.** Еще в глубокой древности человеку были известны 7 металлов: золото, серебро, медь, олово, свинец, ртуть и железо. Их применяли еще до изобретения письменности. Век каменный на часах истории сменился веком медным, а затем веком железным. Самые древние предметы из железа имеют возраст 3,5 тыс. лет. Железный век продолжается и сейчас, так как 9/10 всех используемых человеком металлов и сплавов — это сплавы на основе железа.

Миллионы тонн железа были затрачены на создание вооружения и служили разрушению и смерти. Однако железо — это не только средство ведения войн, это основа современной техники и сельскохозяйственного машиностроения, транспорта, средств связи, космических кораблей и вообще цивилизации. Железо защищает человека снаружи, но также защищает и поддерживает его изнутри.

**Биохимики.** (*Демонстрация видеофрагмента о строении молекул гемоглобина и миоглобина, о роли железа в обеспечении транспортировки кислорода от органов дыхания к тканям.*)

В организме человека содержится 4,2 г железа. Оно сосредоточено в эритроцитах, мышцах и костях. При его недостатке возникает железодефицитная анемия, сопровождающаяся усталостью и апатией.

**Диетологи.** Железом богаты продукты ярко пигментированные: свекла, хурма, гранаты, красная икра, яблоки, печень, мясо (говядина), зеленые листья овощей.

### Кальций

**Химики.** Кальций в виде металла (в переводе с латинского означает *известь*) — был выделен в 1808 г. Это один из самых распространенных химических элементов на Земле (почти 3,5% массы земной коры). В природе в свободном состоянии он не встречается, так как обладает большой химической активностью. Много кальция содержится в осадочных породах.

*(Демонстрация опытов: помутнение известковой воды при пропускании через нее CO<sub>2</sub>, полученного при взаимодействии мрамора с соляной кислотой, и воздуха, выдыхаемого человеком.)*

Мел, мрамор, известняк — хорошие строительные материалы. (*Демонстрация видеофрагмента "Скульптуры и здания Древнего Рима".*)

**Биохимик.** (*Демонстрация скелетов млекопитающих, раковин моллюсков.*) Фосфат кальция составляет основу скелета человека. Наглядный пример этого — декальцинированная кость, которую можно завязать в узел. (*Демонстрация опыта с декальцинированной костью.*)

Кальций — основной компонент зубов, при его дефиците возникают проблемы: кариес, пульпит, выпадение зубов. Ионы кальция — активаторы многих ферментов, поэтому его недостаток приводит к нарушению жизненно важных процессов в клетке. Без

кальция невозможно сокращение мышечного волокна. Кальциевые соли серной кислоты служат важной составной частью минерального питания растений.

**Диетологи.** Потребность взрослых людей в кальции составляет 0,8 г в сутки, детей — 1,4 г в сутки. Это количество кальция можно усвоить, введя в пищевой рацион 1 л молока, или 150 г творога, или 1 яйцо. Кальций содержится также в гречневой крупе-капусте, черной смородине, апельсинах.

### **Фосфор**

**Химики.** Фосфор открыл Хеннинг Бранд в 1669г. В переводе с латинского фосфор означает *светоносный*. В земной коре на долю фосфора приходится 0,1% (по массе). Он входит в состав минералов фосфорита и апатита. Существуют 3 аллотропные модификации фосфора - красный, черный, белый. Белый — химически неустойчив, от сотрясения воздуха самовозгорается.

*(Демонстрация опыта «Огнедышащий дракон». Возгорание белого фосфора при нагревании и без доступа воздуха).*

Черный фосфор — полупроводник. Красный - используют для производства спичек, фосфорных удобрений и кормовых добавок для животных. Ничто живое не может обходиться без фосфора.

**Биохимики.** В живых организмах фосфор присутствует в костях, мышцах, тканях мозга и нервах. В организме взрослого человека содержится примерно 4,5 г фосфора. Почти все важнейшие физиологические процессы связаны с превращением фосфорсодержащих веществ. Из фосфора строятся собиратель и носитель энергии аденоинтрифосфорная кислота (АТФ), рибонуклеиновые, дезоксирибонуклеиновые кислоты (РНК, ДНК), отвечающие за передачу наследственных свойств. Фосфор необходим детям для построения костной ткани. Он также участвует в функционировании клеточных мембран и помогает поддерживать pH среды внутренних жидкостей.

**Диетологи.** Продукты, богатые фосфором, — это рыба, сваренная с костями, рыбные консервы, морепродукты, яйца.

### **Фтор**

**Химики.** Фтор в свободном виде получил в 1866 г. французский химик Анри Муассан, за что ему была присуждена Нобелевская премия. Многие пытались получить фтор, но или погибали или получали тяжелые увечья. В переводе с греческого, «фторос» — разрушающий, он очень активен, в нем горит даже вода.

Конечно же, из-за своей активности фтор в свободном виде не встречается, а существует главным образом в минералах, например в флюорите (плавиковом шпиле). Простое вещество фтор — очень ядовитый газ. Без этого элемента человеческий организм существовать не может.

**Биохимики.** Фтор участвует в построении зубной эмали и костей и при его недостатке происходит их разрушение.

**Диетологи.** Чтобы повысить количество фтора в организме, нужно употреблять морскую пищу, фторированную воду и чистить зубы зубной пастой, содержащей фтор.

### **Йод**

**Химики.** Элемент йод мало распространен на Земле. Йод в виде простого вещества был получен в 1811 г. французом Куртуа, а название свое получил за цвет паров (греч. «иодэс» — «фиолетовый»).

Йод в твердом виде — это серое вещество с металлическим блеском. Йод применяется в медицине и для получения высокочистых металлов, например циркония. Элемент йод необходим организму человека.

**Биохимики.** Человек не может жить без йода. Его недостаток в воде и пище резко снижает выработку гормона тироксина щитовидной железы. Под регулирующим действием тироксина находятся мышечное возбуждение, биение сердца, аппетит, пищеварение, работа мозга и даже темперамент человека. Хронический недостаток йода

вызывает серьезные нарушения обмена веществ и такие болезни, как Базедова, гипотиреоз.

**Диетологи.** В горных районах, где наблюдается особый дефицит йода, обязательно применение йодированной соли для приготовления пищи. Нам же с вами надо не забывать о морепродуктах, особенно о морской капусте. Суточная потребность в йоде для школьника и взрослого человека 130—200 мкг. В 100 г рыбы пикши содержится 416 мкг йода, в 100 г лосося — 216 мкг. Йода много в фейхоа и хурме, он есть в хлебе (8,5 мкг йода в 100 г), овсе, рисе.

### **Калий и натрий**

**Химики.** Элементы калий и натрий — представители семейства щелочных металлов, из-за своей активности они не могут находиться в природе в виде простых веществ. (галит, или каменная соль, сильвин и сильвинит).

**Биохимики.** Пока клетка жива, различие в концентрации ионов калия и натрия между клеткой и межклеточной средой стойко удерживается. От концентрации солей внутри и вне клетки зависит интенсивность обмена веществ в тканях. Калий обеспечивает водный баланс, сердечную деятельность, метаболизм углеводов и белков. Он концентрируется в мышечной и костной тканях, в крови. Недостаток калия (менее 100 г в организме взрослого человека) приводит к нарушению сократительных свойств сердечной мышцы и при увеличении нагрузки на организм может наступить внезапная смерть из-за аритмии сердечных сокращений.

Натрий сосредоточен в крови, мышечной и костной тканях. Он отвечает за передачу нервного импульса. При дефиците натрия (менее 140 г) появляются такие симптомы, как головная боль, слабость, ухудшение памяти, потеря аппетита.

**Диетологи.** Так как натрий участвует в минеральном обмене всех живых организмов и не содержится в достаточном количестве в пище, то человек вынужден употреблять с пищей поваренную соль (хлорид натрия). Однако и недостаточное, и избыточное потребление поваренной соли вредно для человека. Ее суточная потребность для взрослых живущих в умеренном климате, составляет 9 г., а для людей, живущих в жарком климате 15—20 г.

Калий содержится в таких продуктах, как бананы, сухофрукты, апельсиновый сок, картофель.

### **III. Закрепление изученного материала.**

#### **1. Решение задач.**

Каждая группа получает конверт, в который вложены таблица «Суточная потребность в некоторых элементах» и тексты трех задач; на решение задач отводится 3 мин.

#### **Задача 1**

В куске белого пшеничного хлеба содержится 0,8 мг железа. Сколько кусков хлеба нужно съедать в день для удовлетворения суточной потребности в этом элементе?

**Ответ:** так как суточная потребность подростка в железе составляет 18 мг, а в куске хлеба его содержится 0,8 мг, то для удовлетворения потребности в железе надо было бы съесть 22,5 куска хлеба. (18 мг : 0,8 мг/кус. = 22,5 кус.)

#### **Задача 2**

Один стакан цельного молока содержит 288 мг кальция. Сколько нужно выпивать в день молока для снабжения вашего организма достаточным количеством этого элемента?

**Ответ:** для удовлетворения суточной потребности в кальции подростку надо выпивать 4,17 стакана молока (1200 мг : 288 мг/ст. = 4,17 ст.)

#### **Задача 3**

Рассчитайте, сколько вам необходимо потребить кальция и фосфора в год. Почему норма потребления этих элементов для подростков выше, чем для взрослых людей? (Подсказка: подумайте, на что они расходуются!) Каковы могут быть последствия недостатка в пище этих элементов?

**Ответ:** подростку в год необходимо потребить 438 г кальция и фосфора (1200 мг/день × 365 дней = 438000 мг). Эти элементы используются для формирования скелета. В результате их недостатка замедляется рост и повышается хрупкость костей.

## **2. Инсценированное задание.**

Группы получают наборы для работы на магнитной доске, которые включают таблички с: символами элементов: С, Fe, F, Ca, I, Na; названиями болезней: куриная слепота, цинга, анемия, усталость, кариес, ракит, переломы, зобная болезнь, слабая память; перечнем продуктов, необходимых для профилактики заболеваний, связанных с недостатком поступления в организм перечисленных элементов: цитрусовые, клюква, шиповник, яблоки, печень, гранаты, желток куриного яйца, овес, молоко, творог, хурма, морепродукты, поваренная соль.

*Звучит тревожная музыка. В класс входит бледный анемичный человек со сломанной ногой, зобом, больным зубом, в синяках. У него плохая память и он все время забывает, куда и зачем пришел.*

Вопросы классу:

1. Симптомы каких болезней можно обнаружить у этого несчастного?
2. Нехватка каких элементов стала их причиной?
3. Чтобы вы порекомендовали включить в рацион его питания, чтобы избежать этих заболеваний?

## **IV. Подведение итогов урока.**

**Ведущий.** Оценка за урок, несомненно, важна для каждого из вас, но главные оценки вам поставит жизнь – за то, как вы воплощаете свои знания, в том числе и те, которые получили на сегодняшнем уроке. Здоровье на 25% зависит от наследственности и медицины, а на 75% - от образа жизни, который вы будете вести. И завершить урок хотелось бы словами немецкого поэта и естествоиспытателя Гете: «Мало знать, надо и применять. Мало хотеть, надо и делать»

## **4.4. ТЕХНОЛОГИИ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Такое *обучение* основано на получении учащимися новых знаний при решении теоретических и практических задач в создающихся для этого проблемных ситуациях. В каждой из них учащиеся вынуждены самостоятельно искать решение, а учитель лишь помогает ученику, разъясняет проблему, формулирует ее и решает. К таким проблемам можно, например, отнести влияние жевательной резинки, генмодифицированных продуктов, сотовых телефонов на здоровье человека и пр.

Проблемное обучение включает такие этапы:

- осознание общей проблемной ситуации;
  - ее анализ, формулировку конкретной проблемы;
  - решение (выдвижение, обоснование гипотез, последовательную проверку их);
- проверку правильности решения. «Единицей» учебного процесса является *проблема* — скрытое или явное противоречие, присущее вещам, явлениям материального и идеального мира.

### **Правила создания проблемных ситуаций.**

1. Перед учащимися ставят практическое или теоретическое задание, выполнение которого потребует открытия знаний и овладения новыми умениями.

2. Задание должно соответствовать интеллектуальным возможностям учащегося.

3. Проблемное заданиедается до объяснения нового материала.

4. Такими заданиями могут быть: усвоение, формулировка вопроса, практические действия. Одна и та же проблемная ситуация может быть вызвана различными типами заданий.

В проблемном обучении главным является *исследовательский метод* – такая организация учебной работы, при которой учащиеся знакомятся с научными методиками добывания знаний, осваивают элементы научных методов, овладевают умением самостоятельно добывать новые знания, планировать поиск и открывать новую для себя зависимость или закономерность.

В процессе такого обучения школьники учатся мыслить логично, научно, диалектически, творчески; добытые ими знания превращаются в убеждения; они испытывают чувство глубокого удовлетворения, уверенности в своих возможностях и силах; самостоятельно добытые знания более прочные.

### **Практическое занятие №6**

#### **Тема: Технологии на основе активизации познавательной деятельности учащихся**

##### **План:**

1. Уровни активности учащихся.
2. Структура уроков при наличии в классе различных по активности детей.
3. Признаки познавательной активности.
4. Инновационные технологии:
  - а) Игровые технологии,
  - б) Технологии проблемного обучения,
  - в) Технологии интегративного обучения,
  - г) Технологии перспективно-опережающего обучения.
5. Разноуровневое обучение.

##### **Задание №1**

Рассмотреть связь курса общей биологии с другими биологическими дисциплинами и с предметами, изучаемыми параллельно в данном классе (физика, химия, история, обществоведение). Общий характер этих связей проанализировать в виде таблицы:

Глава	Тема урока	Связь общей биологии							
		С биологическими предметами			С другими предметами				
		Ботаника	Зоология	Анатомия, физиология и гигиена человека	Органическая химия	физика	история	география	Общество/экономика

## Задание №2

Подготовить фрагмент урока по биологии в 8 классе с использованием ТСО (телевизора, кинопроектора и др.).

### ГЛАВА 5. МЕТОД ПРОЕКТОВ

*Метод проектов* предполагает определенную совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют решить ту или иную проблему в результате самостоятельных действий учащихся с обязательной презентацией этих результатов. Если же говорить о методе проектов как о педагогической технологии, то эта технология включает в себя совокупность исследовательских, поисковых, проблемных и творческих методов. Умение пользоваться методом проектов — показатель высокой квалификации преподавателя, его прогрессивной методики обучения и развития учащихся. Недаром эти технологии относят к технологиям XXI века, предусматривающим, прежде всего, умение адаптироваться к стремительно изменяющимся условиям жизни человека постиндустриального общества.

В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать *свои* знания и ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления. Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся — индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени.

*Основные требования к использованию метода проектов:*

1. Наличие значимой в исследовательском творческом плане проблемы/задачи, требующей интегрированного знания, исследовательского поиска для ее решения (проблема влияния кислотных дождей на окружающую среду).
2. Практическая, теоретическая, познавательная значимость предполагаемых результатов.
3. Самостоятельная (индивидуальная, парная, групповая) деятельность учащихся.
4. Структурирование содержательной части проекта (с указанием поэтапных результатов).
5. Использование исследовательских методов, предусматривающих определенную последовательность действий:
  - определение проблемы и вытекающих из нее задач исследования («мозговая атака», «круглый стол»);
  - выдвижение гипотезы их решения;
  - обсуждение методов исследования (статических, экспериментальных, наблюдений и пр.);
  - обсуждение способов оформления конечных результатов (презентаций, защиты, творческих отчетов, просмотров и пр.);
  - сбор, систематизация и анализ полученных данных;
  - подведение итогов, оформление результатов, их презентация;

- выводы, выдвижение новых проблем исследования.

Выбор тематики проектов в разных ситуациях может быть различным. В одних случаях учителя определяют тематику с учетом учебной ситуации по своему предмету, естественных профессиональных интересов, интересов и способностей учащихся. В других - тематика проектов, особенно предназначенных для внеурочной деятельности, может быть предложена и самими учащимися, которые, естественно, ориентируются при этом на собственные интересы, не только чисто познавательные, но и творческие, прикладные.

Тематика проектов может касаться какого-то и теоретического вопроса школьной программы с целью углубления знаний отдельных учеников по этому вопросу, дифференциации процесса обучения.

Ну, например, очень острая проблема городов — загрязнение окружающей среды отходами быта. Проблема; как добиться полной переработки всех отходов? Тут и экология, и химия, и биология, и социология, и физика. Тем для проектов — неисчерпаемое множество и перечислить хотя бы наиболее, так сказать, «целесообразные» — дело совершенно безнадежное, поскольку это — живое творчество, которое нельзя никак регламентировать.

## 5.1. ТИПОЛОГИЯ ПРОЕКТОВ

### *Исследовательские*

Такие проекты требуют хорошо продуманной структуры, обозначенных целей, актуальности предмета исследования для всех участников, социальной значимости, соответствующих методов, в том числе экспериментальных и опытных работ, методов обработки результатов.

### *Творческие*

Творческие проекты предполагают соответствующее оформление результатов. Такие проекты, как правило, не имеют детально проработанной структуры совместной деятельности участников, она только намечается и далее развивается, подчиняясь жанру конечной результат, обусловленной этим жанром и принятой группой логике совместной деятельности, интересам участников проекта.

### *Ролевые, игровые*

Участники принимают на себя определенные роли, обусловленные характером и содержание проекта..

### *Ознакомительно-ориентировочные (информационные)*

Этот тип проектов изначально направлен на сбор информации о каком-то объекте, явлении; предполагается ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение фактов предназначенных для широкой аудитории.

### *Практика-ориентированные (прикладные)*

Эти проекты отличает четко обозначенный с самого начала результат деятельности его участников. Причем этот результат обязательно ориентирован на социальные интересы самих участников.

### **Монопроекты**

Как правило, такие проекты проводятся в рамках одного предмета. При этом выбираются наиболее сложные разделы или темы в курсе биологии в ходе серии уроков.

### **Межпредметные**

Межпредметные проекты, как правило, выполняются во внеурочное время. Это — либо небольшие проекты, затрагивающие два-три предмета, либо достаточно объемные, продолжительные, общешкольные, планирующие решить ту или иную достаточно сложную проблему, значимую для всех участников проекта.

### **По характеру контактов проекты бывают разных типов.**

*Внутренние или региональные (в пределах одной страны).* Это проекты, организуемые либо внутри одной школы, междисциплинарные, либо между школами, классами внутри региона, одной страны.

*Межнародные (участники проекта являются представителями разных стран)*

### **По количеству участников проектов можно выделить проект**

- *личностные (между двумя партнерами, находящимися в разных школах, регионах, странах);*
- *парные (между парами участников);*
- *групповые (между группами участников).*

### **По продолжительности выполнения проекты бывают:**

- *краткосрочными*
- *средней продолжительности*
- *долгосрочными*

Разумеется, в реальной практике чаще всего приходится иметь дело со смешанными типами проектов, в которых имеются признаки исследовательских и творческих.

## **5.2. ПРОЕКТ В СИСТЕМЕ УРОКОВ**

**Тема: «Эволюция растений. Сравнение высших споровых и семенных растений на примере папоротников и голосеменных»**  
**(исследовательский проект по ботанике в 7-м классе)**

### **Этапы работы над проектом**

*Первый этап работы* и состоял в определении сути некой загадки природы, вербальном оформлении проблемы, которую предстояло рассмотреть. Проблема — это загадка многообразия природы живых существ на примере представителей двух отделов растений. Совместно с учителем ребята определяют объект исследования, предмет исследования — особенности строения и жизнедеятельности растений папоротников и голосеменных. На первом «проектном» уроке, дети высказывают гипотезы

возможного решения вопросов, заявленных в проблеме, определяют задачи исследования, которые вытекают из гипотез.

**Урок 1.** Определение целей проекта, проведение организационной работы.

1. Сформулирована проблема исследования.
2. Выдвинуты гипотезы, ее объясняющие и требующие доказательств.
3. Определены направления поиска информации по работе с гипотезами.
4. Организованы группы детей, мотивированные к поиску информации по четырем направлениям каждой.
5. Избраны лидеры групп, определены роли каждого члена группы.

Более детально этапы намеченного исследования на первом уроке представлены в таблице №1

Цели урока	Используемые методы, приемы	Результаты урока
1. Постановка проблемы	Проблемный метод – через противоречие, от ситуации	Проблема: часть относительно просто устроенных растений в процессе эволюции дожила до наших дней без существенных изменений, несмотря на проявление более прогрессивных видов, часть вынуждена была исчезнуть с лика планеты. Почему?
2. Определение объекта исследования	Общая беседа с использованием видеофильма, рисунков, таблиц по теме	Объект исследования-растения-представители отделов папоротников и голосеменных
3. Выявление предмета исследования	Объяснение учителя: выявление вопросов, подлежащих исследованию в группах	Особенности внешнего и внутреннего строения голосеменных и папоротников; процессы их жизнедеятельности: дыхание, испарение, питание, периоды активности и покоя и т.п.
4. Формулировка гипотез	Выяснение связей между объектами и явлениями в целом: предложения детей по объяснению противоречий проблемы, систематизация их под руководством учителя	Причина выживания одних растений по сравнению с другими состоит: а) в изменении их строения в соответствии с изменением среды обитания в процессе эволюции (те растения, которые приобрели полезные изменения, выживают), б) растения доживают до наших дней без изменения в том случае, если среда их жизни мало изменяется или не

		изменяется вовсе
5. Определение направлений работы, непосредственных задач	Дискуссия: в каких направлениях нужно искать подтверждения положений гипотез	Весь класс решает одну проблему по четырем направлениям: 1. Адаптация вегетативных органов к условиям разной влажности. 2. Изменения, происходящие с генеративными органами высших растений. 3. Расселение голосеменных как результат их эволюционных видоизменений. 4. Расселение папоротникообразных как результат соответствия их строения условиям обитания.
6. Определение способов поиска источников информации по направлениям	Предложения учителя по работе с литературой, другими источниками информации	Рекомендованы учебники для школы, энциклопедические словари юного биолога, натуралиста, биологические энциклопедические словари, видеофильм в медиатеке и др.

**Урок 2.** Определение способов и методов исследования, организация групп.

1. Определены предварительно в группах, а затем в результате общей дискуссии методы исследования.

2. Работа в группах экспертов по отдельным направлениям.

**Урок 3.** Обмен информацией, работа по группам экспертов, работа по группам с лидером, определение методов работы, форм отчета.

1. Продолжение работы в базовых группах и в группах экспертов по обмену собранной информацией, совместный ее анализ.

2. Определение форм отчетности по своей части проекта (направлению), его оформления.

3. Определение наиболее удачных из приводимых членами базовой группы и групп экспертов аргументов, подтверждающих или опровергающих выдвинутые гипотезы.

**Урок 4.** Анализ собранной группами информации, полученной в результате экспериментов.

1. Завершение сбора информации и ее обсуждение по группам.

2. Выводы по направлениям, аргументация.

3. Распределение ролей для защиты проекта.

**Урок 5.** Работа в малых группах по составлению сценария защиты проекта.

**Сценарий защиты 1 группы**

1. Обозначение проблемы.

2. Защита своей гипотезы:

- а) материалы по теме «Эволюция типов размножения от споровых до голосеменных растений»;
- б) материалы по теме «Эволюция строения вегетативных органов»;
- в) материалы по теме «Эволюция генеративных органов»;
- г) материалы по теме «Расселение голосеменных и папоротников на Земле».

3. Общий вывод, объяснение в виде таблиц, схем, рисунков и т.п.

4. Ответы на вопросы других групп (дискуссия).

### ***Сценарий защиты 2 группы***

1. Постановка проблемы. Вступление, формулирование гипотезы, аргументы.
2. Доказательство гипотезы, аргументы.

Первое положение — примеры доказательства положения об эволюции вегетативных органов (листьев) в процессе адаптации к условиям среды.

Второе положение — примеры **пластичности** жизни, ее приспособляемости к самым разным условиям среды обитания, в том числе солености почв, влажности и сухости климата, температур ре. Параллели с эволюцией цветковых растений.

Третье положение — примеры соответствия генеративных частей растений голосеменных аналогичным **частям папоротника** разных растений.

Четвертое положение — доказательства возможности заселения папоротниками и голосеменными растениями **самых** разнообразных условий обитания на Земле.

3. Объединение всех четырех положений на примере представителя:

- а) папоротников; б) голосеменных,

4. Вывод по гипотезе.

### ***Сценарии защиты 3 группы***

1. Вступление. Формулировка гипотезы, аргументация.

2. Способы доказательства своей гипотезы:

- а) расселение голосеменных и папоротников на планете;
- б) изменения вегетативных органов голосеменных и папоротников;
- в) эволюция типов размножения.

3. Вывод по гипотезе. Обобщение.

### ***Сценарий защиты 4 группы***

I. Вступление. Общий краткий **обзор** растений, их классификация, местоположение в систематике.

Представления ученых-ботаников о систематическом положении этих групп растений, исходя из особенностей **строения** вегетативных органов и способов **размножения**:

- а) водоросли; б) папоротникообразные; в) голосеменные; г) цветковые.

Заключение о происхождении **одних** групп растений от других.

**II. Основная часть.** «Расселение голосеменных и папоротников на Земле».

1. Демонстрация карт:

- а) области расселения папоротникообразных; б) области расселения голосеменных.

2. Доклад по картам: а) особенности папоротникообразных, позволившие им распространиться на данных территориях; б) особенности голосеменных, **позволившие им** распространиться на данных территориях.

Заключение о «вытеснении» папоротникообразных голосеменными растениями.

**III. Основная часть.** «Эволюция строения вегетативных органов»:

- а) разбор изменений в строении листьев по рисункам листьев кактуса, березы, широколистного дерева экваториальных лесов;
- б) разбор изменений в строении листьев по рисункам листьев березы и широколистного дерева экваториальных лесов.

Заключение: обобщение по соответствуанию строения листьев среде обитания.

**IV. Обобщение, выводы:** доказательства верности гипотезы по позиции 1-4.

**Уроки 6—7.** Защита проектов по группам.

## Практическое занятие №7

### Тема: Метод проектов

**План:**

1. Что такое метод проектов.
2. Типология проектов. Их структурирование.
3. Проект в системе уроков.
4. Проект во внеурочной деятельности. Задание №1

Попробуйте предложить несколько тем для проектов: по своему предмету, междисциплинарных. Структурируйте и разработайте свой проект. Наметьте возможные результаты проекта (в каком виде они могут быть оформлены: в виде реферата, альбома, проекта закона, предложений по совершенствованию, преобразованию чего-либо, сценария фильма и др.).  
Задание №2

Разработайте фрагмент урока по биологии в 9 классе с использованием метода проектов.

## ГЛАВА 6. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ

Методика развивающего обучения — это принципиально иное построение учебной деятельности, суть ее концепций заключается в создании условий, когда развитие ребенка превращается в главную задачу как для учителя, так и для самого ученика. Способ организации, содержание, методы и формы развивающего обучения ориентированы на *всестороннее развитие ребенка*.

При таком обучении дети не только овладевают знаниями, навыками и умениями, но учатся прежде всего способам их самостоятельного постижения, у них вырабатывается творческое отношение к деятельности, развиваются мышление, воображение, внимание, память, воля.

Стержневая идея развивающего обучения *опережающее развитие мышления*, что обеспечивает готовность ребенка самостоятельно использовать свой творческий потенциал.

Отличительная особенность развивающего обучения — отсутствие традиционных школьных отметок. Учитель оценивает труд школьников по индивидуальным эталонам, что создает ситуации успеха каждому из них. Вводится содержательная самооценка достигнутого результата, производимая с помощью четких критериев, полученных от учителя. Самооценка школьника предшествует оценке учителя, при большом расхождении она согласуется с ним.

Усвоив методику самооценки, школьник сам определяет, соответствует ли результат его учебных действий конечной цели. Иногда в проверочные работы специально включается материал, еще не изучавшийся на уроке, или задачи, которые решаются не известным ребенку способом. Это позволяет оценить сформированные умения учиться, определить способность детей оценивать, что они знают и что не знают, проследить за развитием их интеллектуальных способностей.

Учебная деятельность изначально организуется в атмосфере коллективного размышления, дискуссии и совместных поисков вариантов решения проблемы. В основе обучения фактически заложено *диалоговое общение* как между учителем и учащимися, так и между ними.

## ГЛАВА 7. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СТОРОН УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

По способам взаимодействия участников учебного процесса в режиме развивающего обучения можно дать следующие рекомендации.

1. Традиционный для современной школы вариант дидактического общения «учитель—ученик» используется лишь для постановки проблемы.
2. Работа в паре «ученик—ученик». Она особенно важна в сфере самоконтроля и самооценки.
3. Групповая работа, в которой учитель выступает в роли консультанта. Постепенно коллективные действия способствуют индивидуальному решению учебных задач.
4. Межгрупповое взаимодействие, организуемое при обобщении, выведении общих закономерностей, формулировании фундаментальных положений, необходимых для последующего этапа работы.
5. Обсуждение той или иной задачи учеником дома с родителями, а на следующем занятии рассказ в классе об этом, точки зрения учеников по проблеме.
6. Индивидуальная работа ученика, включающая овладение приемами самостоятельного поиска знаний, решение проблемных творческих задач.

Действия учителя в учебном процессе традиционной школы напоминают проводника по незнакомой местности. В развивающей школе акцент смещается на собственно учебную деятельность обучающихся, а глав-

ной задачей учителя становится своеобразное «сервисное обслуживание» учения школьников.

## **Практическое занятие №8**

### **Тема: Развивающееся обучение**

#### **План:**

1. Что является стержневой идеей развивающего обучения?
2. Что отличает продуктивное мышление от непродуктивного?
3. Что обеспечивает творческое мышление?
4. Почему умение школьника давать самооценку эффективней оценки учителя?
5. Перечислить способы взаимодействия участников учебного процесса. Раскрыть суть каждого из них.
6. Каковы функции учителя в системе развивающего обучения?

Сформулировать понятия. При необходимости обратиться к толковому словарю:

- a) абстрагирование, анализ, дедукция, диалектика, индукция, конкретизация, логика, обобщение, сопровождение, фундаментальный, целеполагание.

Составить с перечисленными понятиями предложения.

- b) метод учебных задач, познавательная деятельность, развивающее обучение, рефлексия, продуктивное, творческое, теоретическое мышление, целенаправленная учебная деятельность.

Составить пары или группы понятий, объединив их по какому-либо признаку.

#### **Задание №1** Проанализировать собственный опыт.

Какие элементы развивающих технологий используются на занятиях в вузе, колледже? Какие элементы этих технологий не используются, но могли бы?

#### **Задание №2**

Подготовить конспект фрагмента урока по биологии в 9 классе с использованием нетрадиционных методов обучения.

## **ГЛАВА 8.**

### **МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ**

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

#### **8.1. ОСОБЕННОСТИ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

Поскольку мультимедийные методы обучения обладают признаками словесных (учащиеся слушают, учитель рассказывает), демонстрационных

(учащиеся наблюдают, учитель демонстрирует) и практических (учащиеся осуществляют деятельность, учитель руководит, инструктирует) методов одновременно, их можно назвать *комплексными*, но выделять эти методы в отдельную группу и перестраивать существующую классификацию методов не следует. По преобладающему характеру источника знаний (источника информации) комплексные (мультимедийные) названные методы могут входить в группу или словесных, или наглядных, или практических методов. Основная особенность комплексных (мультимедийных) методов обучения – они сочетают в себе все каналы передачи информации.

Среди комплексных методов обучения биологии можно назвать мультимедийную лекцию и мультимедийную практическую работу позволяющую осуществить лабораторную работу по биологии и даже виртуальную экскурсию в природу. Путь передачи информации можно назвать информационным путем или информационным каналом, который фактически становится источником знаний. Практика обучения показывает, что для получения мультимедийной информации необходимы три канала: зрительный, слуховой и тактильный.

## **8.2. МУЛЬТИМЕДИЙНАЯ ЛЕКЦИЯ**

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

Мультимедийная лекция может быть полностью автоматизирована и сопровождаться заранее записанным дикторским текстом или может проходить в сопровождении слов учителя. Мультимедийная программа демонстрирует последовательно кадры, которые раскрывают содержание лекции, определяют задания учащимся, дают оценку их действий и т. п. Школьники под руководством учителя или сама программа автоматически меняют кадры. Продолжительность показа каждого кадра длится не более 12 минут, а видеоролика - 5 мин.

На первом кадре размещаются тема лекции, ее задачи, план и задания для работы в тетради. Учитель объясняет задания, следит за их выполнением. На втором кадре размещается учебная информация: определения, понятия, фактическая информация.

В это время начинается видеоролик с пояснениями диктора, демонстрирующий учащимся материал по теме лекции, например о многообразии жизни на планете.

После видеоролика появляется новый кадр, и учитель поясняет его содержание. Так, по ходу демонстрации кадров учитель раскрывает содержание лекции. С последним кадром учитель закрепляет и обобщает пройденный материал. Затем на экране появляется кадр с основными понятиями урока - лекции и заданием на дом.

После этого учащимся отводится 10 мин на работу с кадрами в ручном (не автоматическом) режиме: каждый ученик самостоятельно просматривает всю последовательность кадров, выполняет задания, с большим вниманием рассматривает кадры, содержание которых не успел усвоить во время лекции, и выбирает наиболее сложный или непонятный. По окончании этого времени у каждого на экране появляется кадр с более-сложным для ученика содержанием (обычно их бывает 1-3 на лекцию), учитель дает объяснение.

В оставшееся время школьники обсуждают решение задач, которые были поставлены перед ними в начале лекции, пользуясь записями в тетради. Практика работы в школе по общей биологии в 10 - 11 классах показала ряд положительных сторон применения методов мультимедийного обучения:

- удается индивидуализировать обучение школьников с учетом их личностных особенностей;
- средства мультимедиа делают обучение более наглядным, так как наглядность приближена непосредственно к ученику и позволяет внимательно рассмотреть объект, манипулировать с ним, приближая или удаляя, поворачивая разными сторонами и т.д., благодаря этому повышается образовательная эффективность демонстрации кадров;
- удается эффективно организовать школьную лекцию за счет точного распределения времени на каждом ее этапе. Учитель не отвлекается и не тратит время на работу с учебной доской, видеомагнитофоном, диктовку терминов и их определений и т. д.;
- у учителя появляется возможность индивидуально помогать школьникам во время самостоятельной работы.

Выявлены также и недостатки методики использования средств мультимедиа в школе. Они проявляются в следующем:

- для проведения мультимедийной лекции необходимо задействовать большое количество компьютеров (не менее чем один компьютер на двух учеников) или дорогостоящее оборудование (видеопроектор);
- при подготовке такого урока без специальной библиотеки мультимедийных материалов (медиатеки) учитель должен потратить во много раз больше времени, чем при подготовке традиционной лекции.

### **8.3. МУЛЬТИМЕДИЙНАЯ ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА**

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

Большую роль в усвоении понятий, умений и навыков играет личный познавательный опыт ученика, появлению и развитию которого способствуют практические мультимедийные работы. Для примера - практическая работа учащегося с компьютерной мультимедийной моделью по изучению влияния света на растительные организмы.

Например, в теме «Факторы среды» курса общей биологии учащиеся получают задание: «Выяснить оптимальную освещенность, требуемую для

растений различных экологических групп». Мультимедийная программа дает возможность смоделировать природные условия различной освещенности на территории экспериментального поля (увеличение от 0 до 10000 люкс от края поля к центру), засаженного изучаемым видом растения, и наблюдать происходящие изменения с помощью «машины времени», которая позволяет установить масштаб времени: 1 с=1 ч, 1 с=1 сут или 1 с=1 мес). Кроме задаваемых условий освещенности все остальные условия на экспериментальном поле соответствуют природным.

Ученики, выполняя это задание, помещают растение на экране и разные условия освещенности, и вскоре на экране будут выданы сведения о продуктивности фотосинтеза в тех или иных условиях, об активности дыхания, испарения, по которым определяют оптимальность данного фактора для жизнедеятельности растения. Данная работа проводится с представителями разных экологических групп. Затем под руководством учителя подводятся итоги.

После выполнения задания о значении освещенности для растений различных экологических групп ученик получает новое задание на развитие понятия о комплексном действии экологических факторов: «Выяснить, какие изменения происходят с хвойными и широколиственными деревьями при изменении продолжительности светового дня». Модель позволяет поместить выбранные растения на экспериментальном поле и смоделировать природные условия соответственно изменению длины светового дня (от 5 до 22 ч). Учащиеся наблюдали изменения физиологических процессов (сокодвижение, развитие почек, появление вегетативных и генеративных органов растения). По окончании эксперимента школьники отвечали на вопросы, например: какой экологический фактор влияет на перечисленные ниже явления? (Листопад, опад хвои, начало активного движения органических веществ, начало активного движения воды и минеральных веществ, появление листьев.) Подобным образом с помощью моделей учащиеся могут выявить действие температуры и влажности.

После работы с предложенными моделями (при наличии времени) учащиеся самостоятельно могут поставить эксперимент по функционированию экологической системы. В смоделированной экосистеме (лес или пруд) возможно планомерное изменение как одного, так и нескольких экологических факторов в целях выяснения закономерностей комплексного, косвенного или прямого воздействия факторов окружающей среды на живые системы.

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

Подобные мультимедийные практические работы позволяют моделировать естественные условия, ставить биологические эксперименты, выяснить природные закономерности. Исследование показало, что практические работы с моделями вызывают большой интерес к материалам биологии, мультимедийным методам обучения и образовательному процессу вообще.

Особенно большой интерес вызывает у учащихся мультимедийная экскурсия на тему «Лес - богатство человечества». Следующий кадр после обозначения темы показывал правила поведения в природе. Далее кадры знакомили с лесом, его отдельными частями, ярусами, населением и пр. Показ сопровождался голосами птиц, шумом крон деревьев. Меняя кадры, ученики как бы передвигались по лесу от объекта к объекту в естественной среде. Созданная мультимедийным путем виртуальная природная среда создавала эффект присутствия. Поэтому такое знакомство с природным объектом можно назвать *виртуальной экскурсией*.

Безусловно, после виртуальной экскурсии необходимо провести реальную экскурсию в природу (лес, парк или на территорию около школы) с выполнением тех же заданий, но непосредственно в природе.

## **Практическое занятие №9**

### **Тема: Мультимедийные методы обучения биологии**

#### **План:**

1. Методы мультимедийного обучения.
2. Особенности мультимедийных методов обучения.
3. Мультимедийная лекция. Структура, особенности.
4. Мультимедийная практическая работа.

#### **Задание №1**

Подготовить мультимедийную лекцию по биологии в 10-11 классе, состоящую из последовательно сменяющих друг друга кадров мультимедии. Проведение и выполнение предполагается компьютерном зале.

## **ГЛАВА 9.**

### **ПРОФИЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ**

#### **9.1. ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В ПРОФИЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ**

Словосочетания «образовательная технология», «технология обучения», «педагогическая технология» все чаще используются в педагогической практике.

Пришедшее из производства, из техники слово «технология» обозначает некоторую жестко заданную последовательность операций, шагов, четкое выполнение которых ведет к совершенно определенному, заранее заданному результату. Возникает естественный вопрос: а возможно ли там, где дело касается живых людей, всерьез говорить о жесткости, предопределенности, однозначности?

Обозначим признаки, которым должна соответствовать педагогическая технология.

#### **Признаки педагогической технологии**

Показатель	Что предполагает
------------	------------------

Диагностическое целеполагание и результативность	Гарантированное достижение целей и эффективность процесса обучения. Цели в технологии близки по формулировке или даже совпадают с ожидаемыми результатами и представляются как измеримые понятия, операции, как действия учеников
Экономичность	Обеспечивает резерв учебного времени, оптимизацию труда учителя и достижение запланированных результатов обучения в сжатые промежутки времени
Воспроизведимость	Грамотно, корректно прописанная технология воспроизводится другим учителем в другой школе. Каждый этап и прием работы четко обусловлен и не может быть заменен другим. Принципы работы имеют однозначный смысл, нарушение одного из них ухудшает конечный результат заранее предсказанным образом
Корректируемость	Возможность постоянной оперативной обратной связи. Обычно в описании технологии представлена система регулярного контроля и оценки развития, фиксирования динамики изменений состояния знаний, умений и навыков

Описание любого педагогического опыта можно считать технологией или технологическим приемом в том случае, если человек, знакомящийся с таким описанием, получает исчерпывающие ответы на следующие вопросы:

- На достижение какой цели (ожидаемого результата) ориентирована данная технология? Иными словами, чего вы хотите добиться в результате применения педагогической технологии (чему научить? Чему помочь?);
- Какая именно педагогическая деятельность обеспечивает достижение этих результатов? Иными словами, что именно необходимо сделать, чтобы добиться поставленной цели?
- Какие именно условия и ресурсы необходимы для успешной реализации этой деятельности? Иными словами, какие средства обучения и дидактические материалы необходимо иметь в наличии? К чему должны быть готовы дети? Вы сами? И т. д.
- Какие именно способы обратной связи, диагностики позволяют зафиксировать успешное протекание педагогической деятельности, а следовательно, и достижение ожидаемого результата? Иными словами, как проверить, что результат достигнут? Если результат не достигнут, то как ответить на вопрос, почему именно?

## **9.2. ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ: ОРИЕНТАЦИОННЫЕ И ПРОБНЫЕ**

Элективные курсы - обязательные для посещения курсы по выбору учащихся, входящие в состав профиля обучения на старшей ступени школы. Элективные курсы реализуются за счет школьного компонента учебного плана и выполняют две функции. Одни из них могут «поддерживать» изучение основных профильных предметов на заданном профильном стандартом уровне. Другие элективные курсы служат для внутрипрофильной специализации обучения и для построения индивидуальных образовательных траекторий. Количество элективных курсов, предлагаемых в составе профиля, должно быть избыточно по сравнению с числом курсов, которые обязан выбрать учащийся. По элективным курсам единый государственный экзамен не проводится.

При этом примерное соотношение объемов базовых общеобразовательных, профильных общеобразовательных предметов и элективных курсов определяется пропорцией 50:30:20.

Предлагаемая система не ограничивает общеобразовательное учреждение в организации того или иного профиля обучения (или нескольких профилей одновременно), а школьника в выборе различных наборов базовых общеобразовательных, профильных предметов и элективных курсов, которые в совокупности составят его индивидуальную образовательную траекторию. Во многих случаях это потребует реализации нетрадиционных форм обучения, создания новых моделей общего образования.

### **Программа элективного курса «Микробиология» Пояснительная записка**

Предлагаемая программа охватывает основные разделы общей микробиологии, которые знакомят учащихся с разнообразием мира микроорганизмов, их систематикой, обменом веществ и особенностями физиологии, ролью в важнейших природных процессах и значением в жизни человека.

Большое внимание уделено представлениям о роли бактерий в эволюции живого и их месте в истории формирования биосфера, участии в важнейших круговоротах химических элементов. Рассмотрены взаимодействия между микроорганизмами, некоторые примеры симбионтов.

Значительное место отведено вопросам истории микробиологии и описанию отдельных открытий. Помимо теоретических занятий, в курсе предполагается проведение лабораторных работ с непатогенными микроорганизмами. Описанию задач практикума предшествует изложение правил техники безопасности при работе в микробиологической лаборатории.

#### **Цель курса**

Формирование научного мировоззрения, современных взглядов о месте микроорганизмов в системе живого.

#### **Задачи курса**

Расширить и углубить знания учащихся о разнообразии микроорганизмов, строении их клеток, физиологии, генетике, обмене веществ.

Дать представление о взаимодействиях между микроорганизмами и организации микробного сообщества.

Обосновать представления об участии микроорганизмов в природных процессах как важнейшей геологической силе.

Расширить знания о роли микроорганизмов в жизнедеятельности человека, об использовании человеком микроорганизмов и вреде, наносимом микроорганизмами.

Познакомить учащихся с основными методами микробиологии (микроскопия, культивирование, физиолого-биохимические и молекулярно-биологические методы исследования).

#### **Учащиеся должны знать:**

- строение клеток прокариотических и эукариотических организмов;
- основные способы получения микроорганизмами энергии и вещества, используемые для биосинтеза клеток;
- возможные взаимоотношения между микроорганизмами, а также между микро- и макроорганизмами, примеры симбиозов;
- роль микроорганизмов в природных процессах и основных круговоротах элементов на Земле;
- основные области использования микроорганизмов человеком;

#### **Содержание курса**

*Общее количество часов — 18—30*

#### **Введение (1—3ч)**

Микробиология как наука. Основные области микробиологии (общая, медицинская, промышленная, геологическая и т. д.), связь с другими науками, значение.

Объекты и методы микробиологии. Возникновение микробиологии и важнейшие моменты ее истории.

**Демонстрация** схемы, иллюстрирующей взаимосвязь микробиологии с другими науками; портретов А. Левенгука, Л. Пастера, Р. Коха, С. Н. Виноградского; рисунков или моделей старинных микроскопов.

Мир микроорганизмов. Классификация живых существ. Основные группы прокариотических (бактерии, археи) и эукариотических (дрожжи, мицелиальные грибы, микроскопические водоросли, простейшие) микроорганизмов.

**Демонстрация** филогенетического дерева и схемы классификации живого мира.

Древность микроорганизмов. Особенности их взаимодействия с окружающей средой, место и роль в формировании биосфера.

**Демонстрация** геохронологической шкалы и схем, иллюстрирующих взаимосвязь важнейших круговоротов элементов, биосферных процессов.

#### **Раздел 1. Морфология микроорганизмов (3—4 ч)**

Организация прокариотической и эукариотической клеток.

Размеры и форма клеток прокариот. Одноклеточные и многоклеточные прокариоты. Основные структуры прокариотической клетки (нуклеоид, цитоплазма, цитоплазматическая мембрана, клеточная стенка, включения, капсула, чехол и др.). Генетический аппарат бактерий, особенности переноса генетической информации. Размножение. Движение.

**Демонстрация** схем строения прокариотической и эукариотической клеток; электронно-микроскопических фотографий микроорганизмов и рисунков клеток различных микроорганизмов, плодовых тел миксобактерий.

#### **Лабораторная работа**

Посмотреть пол микроскопом и зарисовать микроорганизмы с различной морфологией, отметить характерные особенности.

#### **Раздел 2. Физиология микроорганизмов (8—10ч)**

Условия существования микроорганизмов. Отношение микроорганизмов к кислороду, температуре, кислотности среды, солености, свету и другим физико-химическим факторам. Переживание неблагоприятных условий.

Энергетический и конструктивный метаболизм, разнообразие типов питания у микроорганизмов (хемо\фото, гетеро\автотрофия). Способы получения энергии (брожение, дыхание, анаэробное дыхание, фотосинтез). Использование

микроорганизмами органических и неорганических веществ для получения энергии. Характерные физиологические группы микроорганизмов, осуществляющие разные типы брожения, анаэробного дыхания. Открытие хемосинтеза С. Н. Виноградским. Окисление микроорганизмами метана и других одноуглеродных соединений.

Конструктивный метаболизм микроорганизмов. Использование микроорганизмами различных соединений как источников углерода и азота для биосинтеза клетки. Автотрофная ассимиляция углекислоты (цикл Кальвина). Азотфиксация. Азотфиксирующие микроорганизмы.

### **Итоговое занятие**

Разнообразие метаболических процессов прокариот, важнейшие физиологические группы, их значение и таксономическое положение.

**Демонстрация** схем основных указанных метаболических процессов, фотографий, рисунков или препаратов бактерий разных физиологических групп.

### **Лабораторная работа**

Получить культуру или получить от преподавателя демонстрационный препарат, проанализировать, посмотреть под микроскопом и зарисовать клетки спорообразующих бактерий, азотфиксаторов, микроорганизмов, осуществляющих брожение.

### **Раздел 3. Микроорганизмы в природе (3—6ч)**

Взаимоотношения микроорганизмов друг с другом. Примеры симбиозов микро- и макроорганизмов.

Трофическая (пищевая) цепь микроорганизмов на примере разложения растительных остатков. Микробное сообщество, его организация, особенности трофической и топической структуры.

Участие микроорганизмов в важнейших геохимических круговоротах углерода, кислорода, азота, серы. Геологическая деятельность микроорганизмов. Вклад российских ученых (С. Н. Виноградного, Б. Л. Исаченко, С. И. Кузнецова и др.) в исследования роли микроорганизмов в природных процессах.

Роль прокариот в истории биосфера. Бактериальная палеонтология.

**Демонстрация** схем, объясняющих взаимодействие микроорганизмов и сопряжение круговоротов элементов в природе; рисунков или образцов симбиотических взаимоотношений (например, корней бобовых растений с клубеньками), а также рисунков или образцов горных пород, возникших при участии микроорганизмов.

### **Раздел 4. Микроорганизмы в жизнедеятельности человека (2—6 ч)**

Микроорганизмы, вызывающие болезни растений, животных, человека. Важнейшие инфекционные болезни человека бактериальной природы и их возбудители, история изучения и борьба с ними. Пути передачи и распространения инфекции. Антибиотики.

Роль микроорганизмов в самоочищении окружающей среды. Использование микроорганизмов для очистки сточных вод. Микроорганизмы в сельском хозяйстве.

Промышленная микробиология. Использование микроорганизмов для получения хлеба, молочнокислых продуктов, квашеной капусты и других пищевых продуктов. Получение с помощью микроорганизмов антибиотиков и других биологически активных веществ. Важнейшие направления современной биотехнологии.

**Демонстрации** схем, иллюстрирующих процессы санитарно-бактериологического анализа, принципы работы очистных сооружений, важнейшие микробиологические процессы в пищевой промышленности.

### **Лабораторная работа**

Посмотреть под микроскопом препараты пищевых продуктов (рассол кислой капусты, молочнокислые продукты, «чайный гриб», дрожжевое тесто и т. д.), проанализировать и зарисовать микроорганизмы, отметить их роль в приготовлении этих продуктов.

## **Заключение (1 ч)**

### **Итоговая конференция « Микроорганизмы и биосфера»**

#### **Практическое занятие №10**

#### **Тема: Профильное обучение**

##### **План:**

1. Технологии организации педагогического процесса в профильном обучении.
  - а) Какие из педагогических технологий наиболее приоритетны в профильном обучении?
  - б) Чем определяется необходимость использования той или иной технологии в организации педагогического процесса в профильном обучении?
  - в) Каковы преимущества и недостатки, возможности и ограничения применения той или иной педагогической технологии в профильном обучении?
2. Элективные курсы: ориентационные и пробные. Место элективных курсов в учебном плане школы. Проектирование элективных курсов.
  - а) Какое место занимают элективные курсы в профильном обучении?
  - б) Какова структура учебной программы элективного курса?
  - в) В чем специфика содержательного наполнения элективных курсов в отличие от базовых?
  - г) Как элективные курсы взаимодействуют с базовыми и профильными курсами?
  - д) Каковы условия выбора элективного курса в ОУ?
  - е) Какие существуют подходы к аттестации учащихся по итогам изучения элективного курса?

##### **Задание №1**

Изучить одну из современных педагогических технологий: технология проектного обучения; технология развития критического мышления; технология рефлексивного обучения, игровые технологии. Для выполнения задания необходимо: проанализировать современную литературу по проблемам педагогических технологий и ответить на следующие вопросы:

- На достижение какой цели ориентирована данная технология?
- Какая именно педагогическая деятельность обеспечивает достижение этих результатов?
- Какие именно условия и ресурсы необходимы для успешной реализации этой деятельности?
- Какие способы обратной связи, диагностики позволяют зафиксировать успешное протекание педагогической деятельности, а следовательно, и достижение ожидаемого результата?
- Определить преимущества и недостатки, возможности и ограничения использования технологии при организации профильного обучения.

### Задание №2

Проведите рекламу-презентацию одной из современных педагогических технологий, доказав необходимость ее использования в организации педагогического процесса в профильном обучении.

По результатам представления всех технологий выполните в рабочей группе следующие задания:

а) Оцените по 10-балльной шкале качества современных педагогических технологий.

Качества педагогических технологий	Проектное обучение	Игровые технологии	Технология развития критического мышления	Рефлексивное обучение
Концептуальность				
Системность				
Управляемость				
Эффективность				
Воспроизводимость				
Привлекательность				

б) Сравните современные педагогические технологии по нескольким признакам.

№	Признак сравнения	Проектное обучение	Игровые технологии	Технология развития критического мышления	Рефлексивное обучение
1	Цель использования технологии				
2	Движущие силы учения				
3	Методы, приемы обучения				
4	Характер взаимодействия учителя и ученика				
5.	Способы диагностики для фиксации ожидаемого результата				

### Задание №3

Сделайте выводы о возможностях использования современных педагогических технологий в организации педагогического процесса в профильной школе.

#### Задание №4

На основе анализа разных источников информации составить аннотированный каталог элективных курсов по вашему предмету по следующей схеме:

Название курса	Образовательная область	Краткая аннотация к курсу (цель, адресат, количество часов, основное содержание)	Источник информации

## Терминологический словарь

- Абстрагирование** — мысленное отвлечение от несущественных, второстепенных признаков и аспектов изучаемых явлений.
- Абстрактный** — лишенный конкретности, жизненности.
- Авторитарный** — основанный на беспрекословном подчинении власти, диктаторский.
- Агрессивный** — действующий с целью нанесения страдания и ущерба другим, демонстрирующий собственное превосходство в силе.
- Адаптация** — процесс приспособления к изменившимся условиям основной деятельности.
- Активизировать** — добиваться более деятельного, активного участия.
- Активность** - способность человека производить общественно значимые преобразования, проявляющаяся в творчестве, волевом поведении, общении, работе и учебе.
- Актуальность** — критерий соответствия опыта современным тенденциям общественного развития и уровню развития науки.
- Алгоритм** — последовательность действий при выполнении какой-либо задачи.
- Альтернатива** — необходимость выбора между двумя или несколькими исключающими друг друга возможностями.
- Анализ** — мыслительная операция, позволяющая производить расчленение целого на части.
- Аспект** — та или иная сторона предмета, явления, понятия; точка зрения, взгляд на что-либо, точка зрения, с которой рассматривается какое-либо явление, понятие, перспектива.
- Атрибут** - необходимый, постоянный признак, принадлежность чего-либо.
- Библиография** — 1) научное описание произведений печати, составление их указателей; 2) перечень книг, статей по какому-либо вопросу.
- Вариативный** — допускающий варианты, видоизменения частей чего-либо при сохранении основы.
- Вербальный** — словесный; материал, представленный в словесной форме.
- Внимание** — сосредоточенность мыслительной деятельности субъекта в данный момент времени на каком-либо реальном или идеальном объекте — предмете, событии, образе, рассуждении и др.
- Воображение** — 1) отражение будущего, создание нового образа на основе прошлого опыта; 2) построение образа или создание программы поведения в ситуации неопределенности.
- Гипертрофия** — всякое чрезмерное развитие, избыток каких-либо свойств, качеств, способностей.
- Гуманизация образования** — философская и социально-политическая доктрина, согласно которой содержание образования должно обеспечивать свободное и всестороннее развитие личности, деятельностное участие индивида в жизни общества.
- Деградация** - общее прогрессирующее и частично обратимое обеднение способностей, познавательных процессов, чувств и переживаний личности, снижение активности, утрата присущих ей свойств.
- Дедукция** — способ рассуждений от общих положений к частным, логический вывод частных положений из общей мысли.
- Действие** — единица деятельности, преднамеренная активность, направленная на достижение осознаваемой цели.
- Деятельностный подход** — признание единства психики и деятельности, единства строения внутренней и внешней деятельности.
- Диагностика** — процесс и способы определения степени развития личностных качеств, затруднений в развитии, общении, а также эффективности функционирования и развития систем, технологий, методик, педагогических проектов.
- Дидактический материал** - наглядный, используемый для самостоятельной индивидуальной работы учащихся или демонстрации учителем перед классом.

**Дисциплинарные меры** — взыскания, налагаемые за нарушения дисциплины, т.е. принятого и обязательного для выполнения всеми порядка.

**Дифференциация обучения** — организация учебной деятельности школьников среднего и старшего возраста, при которой учитываются их склонности, интересы и проявившиеся способности.

**Догматизм** — способ мышления, характеризующийся безусловным, некритическим принятием некоторых положений, мнений, учений или норм в качестве догм — постулатов или практических принципов.

**Доминирование** — преобладание, господствование.

**Доминирующий мотив** — определяющий направленность личности, а также направленность деятельности.

**Достоинство** — совокупность высоких моральных качеств и уважение человеком этих качеств в самом себе.

**Единообразный** — обладающий сходным видом, формой, организованный по одному образцу.

**Задатки** — анатомо-физиологические особенности организма, центральной нервной системы, являющиеся предпосылками развития способностей.

**Знания** — результат познавательной деятельности; совокупность усвоенных понятий, законов, принципов и зафиксированных образов явлений и предметов.

**Идеализм** — одно из двух главных (наряду с материализмом) направлений в философии, утверждающее первичность духа, идеи, сознания, мышления по отношению к материю, природе, физическому бытию.

**Идентификация** — установление совпадения, сходства с подобным, однородным.

**Индивидуализация обучения** — организация учебного процесса с учетом индивидуальных особенностей учащихся.

**Индивидуальность** — интегральное свойство личности, совокупность индивидуально-психических особенностей, делающих ее уникальной, неповторимой.

**Индивидуальный стиль деятельности** — своеобразная система психологических средств, к которым сознательно или стихийно прибегает человек в целях наилучшего сочетания своей индивидуальности с внешними условиями деятельности.

**Индивидуальный стиль мышления** — устойчивая совокупность индивидуальных вариаций в способах восприятия, запоминания и мышления, за которыми стоят различные пути приобретения, накопления, переработки и использования информации.

**Индукция** — способ рассуждений от отдельных частных фактов и положений к общим выводам.

**Инертный** — бездеятельный, неактивный, безынициативный, непредприимчивый.

**Инициатива** — внутреннее побуждение к новым формам деятельности, руководящая роль в каком-либо действии.

**Инструментарий** — совокупность применяемых инструментов или методов, способов деятельности.

**Интеграция** — объединение в одно целое каких-либо частей.

**Интеллектуальный** — мыслящий, умственный, духовный.

**Интенсификация** — усиление, повышение интенсивности, напряженности деятельности.

**Интерес** — форма проявления познавательной потребности, обеспечивающая направленность личности на осознание целей деятельности.

**Интонация** — манера произношения, выражающая чувства говорящего, его отношение к предмету речи, особенности его душевного склада

**Интуиция** — способность к свернутым, логически не проработанным решениям, к верной ориентации в ситуации на основе предшествующего опыта.

**Классификация** — распределение каких-либо объектов на классы, разряды по каким-либо признакам.

**Классно-урочная система** — организация учебных занятий, при которой обучение проводится фронтально в классах с постоянным составом учащихся по действующему в течение определенного промежутка времени расписанию, а основной формой занятий является урок.

**Коммуникация** — общение, связь; сообщение или передача информации.

**Компенсировать** — уравновешивать, возмещать потери.

**Комплексный подход** — рассмотрение явлений в совокупности.

**Комфортность** — состояние удовлетворения, внутреннего покоя из-за благоприятно сложившихся обстоятельств.

**Конкретизация** — воссоздание возможно полного знания о реальной действительности с учетом всех признаков и аспектов изучаемого объекта.

**Концепция** — система взглядов, то или иное понимание явлений, процессов, фактов, руководящая идея для их трактовки и освещения; ведущий замысел деятельности.

**Корректный** — 1) правильный, точный; 2) тактичный, вежливый, учтивый.

**Косноязычие** — неумение владеть речью, говорить свободно, соблюдая языковые нормы.

**Критерий** — обобщенный показатель развития системы, успешности деятельности, основа для классификации.

**Личностный подход** — предполагающий отношение к воспитаннику как к личности самосознательному развивающемуся субъекту.

**Личность** — человек как субъект отношений и сознательной деятельности, способный к самопознанию и саморазвитию; устойчивая система социально значимых черт отношений, установок и мотивов, характеризующая человека как члена общества.

**Материализм** — одно из двух главных (наряду с идеализмом) направлений в философии утверждающее первичность материи, природы, бытия, объективной действительности по отношению к сознанию, мышлению и рассматривающее сознание и мышление как неотъемлемое познаваемое свойство материи.

**Методика воспитания** — учение о методах воспитания.

**Методика обучения** — частная теория обучения или частная дидактика.

**Методы обучения** — способы взаимосвязанной деятельности учителя и учащихся, при которой последние усваивают знания, умения и навыки, развиваются их познавательные способности, формируется мировоззрение.

**Мировоззрение** — совокупность принципов, взглядов и убеждений, определяющих отношение человека к действительности.

**Модернизация** — изменение чего-либо в соответствии с современными требованиями, вкусами.

**Модификация** — видоизменение предмета или явления, не затрагивающее его сущности.

**Мотив** — побуждение к деятельности, связанное с удовлетворением потребности.

**Мотивация** — совокупность устойчивых мотивов, побуждений, определяющих задачи, содержание и характер деятельности.

**Моторика** — двигательная активность.

**Мышление** — особая ступень в процессе отражения сознанием объективной действительности; способность человека мыслить, рассуждать, делать умозаключения.

**Наблюдение** — метод, который заключается в систематическом и целенаправленном восприятии изучаемого объекта с целью сбора информации, фиксации действий или фактов и проявлений поведения объекта для его изучения и обобщения.

**Навык** — способ выполнения действий и операций, ставший в результате многократных упражнений автоматизированным.

**Нормативный** — устанавливающий нормы, правила.

**Обоснование** — подтверждение убедительными доказательствами, доводами.

**Обучаемость** — способность к усвоению информации, учебного материала.

**Общение** — взаимодействие субъектов, в котором происходит обмен рациональной и эмоциональной информацией, деятельность, опытом, знаниями, умениями и навыками, являющимися необходимым условием развития и формирования личности.

**Объект** — явление, предмет или лицо, на которое направлена чья-либо деятельность, внимание и т.п.

**Оптимизация** — улучшение какого-либо процесса для достижения его максимальной эффективности; повышение интенсивности процесса в целях достижения высоких результатов.

**Организационный** — связанный с определенным порядком, организацией деятельности.

**Оценка** — определение и выражение в условных знаках - баллах, а также оценочных суждениях учителя степени усвоения учениками знаний, умений и навыков, установленных программой.

**Память** — запоминание, сохранение и последующее воспроизведение индивидом его опыта.

**Память механическая** — вид памяти, основанной на многократном повторении без установления ассоциативных и смысловых связей.

**Партнер** — компаньон, товарищ в каком-либо деле.

**Пассивный** — не проявляющий активности, безучастный.

**Педагогическая технология** — такое построение деятельности педагога, в которой все входящие в него действия представлены в определенной последовательности и целостности, а выполнение предполагает достижение необходимого результата и имеет прогнозируемый характер.

**Передовой педагогический опыт** — опирающийся на педагогические инновации и позволяющий получать результаты, отвечающие современным требованиям, и оптимальные для конкретных условий.

**Подростковый возраст** — период онтогенеза, который является переходным этапом, стадией между детством и юностью.

**Познавательная активность** — свойство личности, выражаемое в устойчивом интересе к знаниям, в реализуемой потребности к самостоятельным разнообразным учебным действиям.

**Познавательная деятельность** — направленная на овладение знаниями.

**Познавательный процесс** — деятельность, направленная на получение достоверных знаний о мире.

**Познание** — творческая деятельность субъекта, ориентированная на получение достоверных знаний о мире.

**Потенциал** — совокупность всех средств, возможностей, необходимых для чего-либо.

**Потребность** — состояние человека, создаваемое испытываемой им нуждой в объектах и действиях, необходимых для его существования и развития, и выступающее источником его активности, организующее и направляющее познавательные процессы, воображение и поведение.

**Предпочтение** — выражение преимущества при сравнении чего-либо или кого-либо.

**Презентация** — предъявление, представление чего-либо нового, созданного, появившегося.

**Принудительный** — совершающийся, осуществляющийся под давлением насилием.

**Принцип** — основное, исходное положение какой-либо теории, учения: руководящая идея, основное правило деятельности.

**Приорит** — преобладающее, первоочередное значение чего-либо.

**Проблема** — противоречие; единица содержания и процесса движения в материальном и идеальном пространстве, порождающая процесс развития мира и человека и порождаемая развитым человеком.

**Прогноз** — научное предсказание хода или результатов каких-либо событий,

процессов.

**Продуктивное мышление** — способность и возможность самостоятельного открытия знаний.

**Произвольное внимание** — вид внимания, который направляется и поддерживается сознательно поставленной целью.

**Просвещение** — широкое распространение знаний через такие формы, как лекции, беседы, диспуты и т.п.

**Процессуальный** — отражающий совокупность последовательных действий, направленных на достижение результата.

**Развивающее обучение** — способ организации обучения, содержание, методы и формы организации которого ориентированы на всестороннее развитие ребенка.

**Развитие** — процесс количественных и качественных изменений в организме, психике, интеллектуальной и духовной сфере человека, обусловленный влиянием внешних и внутренних, управляемых и неуправляемых факторов.

**Рациональный** — основанный на разуме, логике; разумный, рассудочный.

**Реальность** — существующая действительность.

**Регламентация** — организация или осуществление деятельности в соответствии с установленными правилами.

**Результативность** — достижение высоких показателей в какой-либо деятельности.

**Реконструирование** — воссоздание по сохранившимся остаткам.

**Репрессивный** — основанный на использовании карательных мер.

**Репродукция** — воспроизведение чего-либо оставшегося в памяти.

**Рефлексия** — процесс вспоминания, выявления и осознания основных компонентов деятельности, ее смысла, способов, проблем, пути их решения, полученные результаты и т.п.

**Реформировать** — изменять, преобразовывать.

**Речь** — способность говорить, выражать мысль словами.

**Самобытность** — оригинальность, природное своеобразие.

**Самовоспитание** — осознанная, целеустремленная деятельность человека, направленная на саморазвитие, самообразование, совершенствование положительных и преодоление отрицательных личностных качеств.

**Самообразование** — активная целенаправленная познавательная деятельность человека, связанная с поиском и усвоением знаний в интересующей его области.

**Санкций** — мера, принимаемая против стороны, нарушившей соглашение, правила, порядок.

**Светский** — мирской, гражданский, не церковный.

**Сенсорный** — относящийся к органам чувств.

**Синтез** — создание целостного представления, обобщенных характеристик, формулирование выводов о состоянии, тенденциях развития изучаемого объекта.

**Содействовать** — помогать кому-либо, способствовать чему-либо.

**Содержательный** — характеризующий элементы целого, его свойства и связи, сущность и смысл.

**Сотрудничество** — занятие какой-либо деятельностью вместе с кем-либо.

**Специфика** — совокупность отличительных особенностей чего-либо.

**Способ деятельности** — совокупность приемов и методов, обеспечивающих результат какой-либо деятельности.

**Способности** — индивидуальные особенности личности, являющиеся субъективными условиями успешного осуществления определенного рода деятельности.

**Стандарт** — единая типовая форма организации, осуществления чего-либо.

**Стереотип** — привычное отношение человека к какому-либо явлению, сложившееся

под влиянием определенных условий и предшествующего опыта.

**Стиль** — способ осуществления чего-либо, характер деятельности, общения в их отличительных признаках.

**Стимулирование** — активизация действий, поступков, явлений на основе повышения заинтересованности.

**Стихийный** - непроизвольный, не подчиняющийся воле рассудка.

**Субъект** — лицо или группа лиц, выступающие активным деятелем в каком-либо акте, процессе.

**Субъективизм** — ограниченное воззрение на что-либо, отсутствие объективизма.

**Творческое мышление** — позволяющее получать результат, которого раньше никто не добивался, дающее возможность действовать различными путями в ситуации, когда неизвестно, какой из них может привести к желаемому итогу.

**Темперамент** — совокупность индивидуальных особенностей личности, характеризующих динамическую эмоциональную сторону ее деятельности и поведения.

**Теоретическое мышление** — это словесно выраженное понимание человеком происхождения той или иной вещи, того или иного явления, понятия, умение проследить условия этого происхождения, выяснить, почему эти понятия, явления или вещи приобрели ту или иную форму.

**Тест** — стандартизированное задание, позволяющее выявить наличие или отсутствие каких-либо характеристик у изучаемого лица — знаний, умений, способностей, а также отношение к тем или иным объектам.

**Традиции** — исторически сложившиеся, передаваемые из поколения в поколение обычаи, нормы поведения, взгляды, вкусы и т.п.

**Традиционный** — подчиненный установившемуся порядку, неписанному закону.

**Трудолюбие** — черта характера, состоящая в положительном отношении к процессу трудовой деятельности.

**Убеждения** — важный осознанный мотив поведения, придающий всей деятельности особую значимость и ясную направленность.

**Удовлетворение** - чувство удовольствия, испытываемое тем, чьи устремления, желания, потребности осуществились.

**Умение** — неосознанное состояние готовности человека определенным образом воспринимать, оценивать и действовать по отношению к окружающим его людям или объектам.

**Уникальный** — редкий, единственный в своем роде.

**Управление** - руководство деятельностью чего - или кого-либо.

**Формальный** — официальный, законный, произведенный в принятом порядке.

**Характер** — совокупность психических особенностей человека, проявляющихся в его действиях, поведении.

**Целенаправленная учебная деятельность** — особая форма активности, направленная на изменение самого себя как субъекта учения, на получение не внешних, а внутренних результатов, на достижение теоретического уровня мышления.

**Целостный подход** — обеспечивающий в изучении целостность объекта, отличную от простой суммы отдельных частей.

**Цель** — 1) осознанный образ предвосхищаемого результата, на достижение которого направлена деятельность человека; 2) замысел исследования; научный результат, который должен быть получен в итоге исследования.

**Централизация** — сосредоточение властных полномочий в одном центре, объединение в одном месте.

**Шаблон** — образец, по которому изготавляются изделия, одинаковые по форме, размеру и т.п.

**Эвристический метод** — основанный на использовании вопросно-ответной формы, при котором учитель не сообщает готовых знаний, а в процессе беседы приводит учащихся к самостоятельным выводам на основе имеющихся знаний и опыта.

**Эгоцентризм** — познавательная позиция личности, характеризующаяся сосредоточенностью на собственных целях, мыслях и переживаниях, а также ограниченной способностью воспринимать объективно внешние воздействия и состояния других людей.

**Экспертиза** — рассмотрение, исследование каких-либо вопросов, решение которых требует специальных знаний в области науки, техники, искусства и т.д.

**Эмоция** — непосредственное, временное переживание какого-нибудь чувства.

**Эталон** — образец, стандарт.

**Юношеский возраст** — период развития человека, соответствующий переходу от подросткового возраста к самостоятельной взрослой жизни.

**«Я» - концепция личности** — устойчивая, осознаваемая и переживаемая система представлений о самом себе, на основе которой человек строит свое поведение.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Атутов П.Р. Технология и современное образование //Педагогика. 1996. №2
2. Биология в школе. № 1, 6, 2004; № 6, 2005.
3. Громов Г.Р. Очерки информационной технологии. - М., 1993.
4. Гладкая И.В., Ильина СП., Ривкина С.В. Основы профильного обучения и предпрофильной подготовки: Учебно-методическое пособие для учителей/ Под ред. А.П.Тряпициной. - СПб.:КАРО, 2006. - 128с.
5. Гузеев В. В. Лекции по педагогической технологии. Калининград, 1995.
6. Ермолаева М. Г. Игра в образовательном процессе. СПб., СПбГУПМ, 2003. 64 с.
7. Загаев И. О., Заир-Бек С. И. Критическое мышление: технологии развития. СПб.: Скифия, 2003.283 с.
8. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании. М: Академия, 2003.
9. Ксеноярова Г.Ю. Перспективные школьные технологии. М., 2000.
10. Кларин М.В. Педагогическая технология в учебном процессе. М., 1989.
11. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования. М., 2003.
12. Кюрин М.В. Инновации в обучении: метафоры и модели. Анализ зарубежного опыта. М.: Наука, 1997.
13. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина и др. М., Изд. Центр «Академия», 2001. 272 с.
14. Педагогические технологии: Учебное пособие /Авт.-сост. Т.П. Сальникова. - М.:ТЦ Сфера, 2005.-128с.
15. Педагогические технологии: что это такое и как их использовать в школе / Под ред. Г.П. Шамовой и П.И. Третьяковой. - М., 1994.
16. Программы элективных курсов. Биология. 10-11 классы. Профильное обучение / авт. – сост. В.И. Сивоглазов, В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2005.
17. Пинский А.А. Предпрофильная подготовка: начало эксперимента. М.: Альянс-Пресс, 2004.
18. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. - М.: Академия, 2000.
19. Смирнов В.А. Обучение биологии в условиях информатизации общества. СПб., 1999.
20. Фрей К. Проектный метод. - Берлин, 1997.
21. Янушкевич Ф. Технология обучения в системе высшего образования. /Пер. с поль. О.В. Долженко. - М.: Выс.шк, 1986.
22. Элективные курсы в профильном обучении. НФПК. / Общ. ред. А.Г. Каспаржак. М., 2004.