

# УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫХ УУД на уроках биологии

Подготовила учитель биологии  
МБОУ Дорогобужская СОШ №1 Янкина Н.В.

В современном федеральном государственном образовательном стандарте универсальные учебные действия подразделяются на регулятивные, познавательные и коммуникативные умения.

Одним из компонентов коммуникативных УУД, которые были обозначены в государственном стандарте, являются информационно-коммуникативные,

к ним относятся:

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей;
- владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- смысловое чтение.

(При этом умения, связанные непосредственно с обработкой, систематизацией и хранением информации средствами телекоммуникации отнесены к ИКТ-компетенции.)

## I. Планируемые результаты формирования ИКД

*Информационно-коммуникативные действия выпускников основной школы (по ФГОС)*

### **Осознанное беглое чтение различных текстов**

Использует различные виды чтения: ознакомительное, изучающее, поисковое; выбирает нужный вид чтения в соответствии с целью чтения

### **Адекватное восприятие письменной речи**

Понимает и умеет извлечь информацию, представленную в разных формах: словесно, в виде таблицы, схемы, диаграммы; извлекает из текста информацию, данную в неявном виде; объясняет непонятные слова исходя из контекста; устанавливает причинно-следственные связи между предложениями абзаца; соотносит прочитанные ситуации с собственным опытом, выделяет главную мысль (мысли) текста; озаглаживает абзацы (смысловые части) текста; составляет план текста.

### **Адекватное восприятие устной речи**

Делит устный текст на части и может выделить ключевую информацию в виде тезиса или заголовка; различает разные типы вопросов, использует каждый из них в зависимости от ситуации; соотносит устный текст со своими знаниями и опытом; формулирует собственное мнение и позицию

### **Составление планов, тезисов, конспектов**

Составляет разные типы планов (краткий, развернутый) по имеющемуся или вновь создаваемому тексту. Выделяет в тексте дополнительную информацию; различает достаточную и избыточную информацию в тексте; кратко (тезисно) формулирует главную мысль

### **Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов**

Соотносит новые знания с собственным опытом, приводит собственные примеры; доказывает наличие причинно-следственных связей за счет приведения серии примеров; обобщает факты, выделяет их существенные признаки и оформляет это обобщение в текстовом виде

### **Создание письменных высказываний, адекватно передающих прослушанную или прочитанную информацию**

Выполняет разные типы пересказов (краткий, подробный, комментирующий и др.); раскрывает разные стороны главной мысли, подтверждая их примерами; использует интерпретации; схематизирует содержание текста

### **Умение передавать содержание текста в сжатом или развернутом виде**

Грамотно строит высказывания в устной и письменной форме (использует речевые средства); при изложении своих мыслей (на заданную тему) придерживается определенного плана; формулирует выводы на основе прочитанного; высказывает дополнения, опровержения, разъяснения; перефразирует мысль; цитирует разных авторов и устоявшиеся выражения; высказывает свое отношение и оформляет разные точки зрения на заданную тему.

### **Владение монологической и диалогической речью**

Допускает возможность существования у собеседников различных точек зрения, уважает их мнение; раскрывает содержание вопроса согласно намеченному плану; формулирует и доказывает основные мысли (тезисы), логично связывает их; определяет стиль речи в соответствии с темой выступления и аудиторией

## **II. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УЧАСТНИКОВ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

Особенно большую роль при формировании ИКД играет взаимодействие в парах и малых группах, так как в этом случае учащиеся имеют гораздо больше возможностей совершать коммуникативные действия, чем во время фронтальной работы. Многочисленные исследования, проводимые с начала XX века, показывают, что совместное решение учащимися познавательных задач, приводит к повышению эффективности обучения. Взаимодействие учащихся в парах создает благоприятные возможности для освоения как надпредметных действий, так и предметных знаний и умений.

Освоение информационно-коммуникативных действий происходит в процессе активного говорения и слушания, а не в ходе наблюдения за тем, как это делают другие.

В педагогике (в исследованиях В. К. Дьяченко, М. А. Мкртчяна, В. Б. Лебединцева, И. Г. Литвинской и др.) разработаны различные техники и приемы учебной работы учащихся в парах (постоянного и сменного состава).

Рассмотрим организационную структуру урока, отвечающего требованиям формирования информационно-коммуникативных действий. На таких занятиях обязательными формами работы являются парная и групповая работа, так как они обеспечивают наличие разных ситуаций диалога учащихся, позволяют совершать им отдельные коммуникативные действия. Каждая из этих форм отличается особенностями взаимодействия, а соответственно, для каждой можно выделить эффективные методические приемы.

**Парная работа** может использоваться для обсуждения или совместного изучения нового материала, проверки знаний друг друга, тренировки, в некоторых случаях для взаимообучения.

1) Одна из форм парного взаимодействия - *совместное изучение* материала. Для создания такой формы работы нужно использовать только тот материал, который не знаком обоим учащимся. Предметом совместного изучения в основном являются учебные тексты.

Качественная парная работа по изучению текстов требует особой организации. Как правило, у учителя нет возможности самому организовать работу учащихся в каждой паре, поэтому лучше сопровождать эту работу алгоритмами:

1. Прочитайте текст (одновременно вслух, про себя, вслух по очереди).
2. Выделите и объясните непонятные слова. Особо обратите внимание на многозначные слова. Запишите значение новых терминов в тетрадь.
3. Восстановите абзац.
4. Оформите главную мысль текста. Приведите собственные примеры, подтверждающие главную мысль.
5. Оформите заголовок.

Алгоритмы позволяют организовать качественное взаимодействие учащихся и освоение ими предметного содержания, а также показывают учащимся один из способов изучения текстов. Со временем этот способ усваивается учащимися и может быть использован в различных ситуациях: при самостоятельном изучении текстов, при составлении конспектов и др.

2) Другой формой парного взаимодействия является *взаимотренировка*. Ее можно использовать для закрепления всевозможного материала: запоминания формул, сведений, фактов, толкования понятий и т. п. Тренировка удобна тем, что позволяет организовать пары даже среди тех учеников, которые не полностью владеют материалом темы. Для организации тренировочных упражнений в парах составляется специальный дидактический материал, в котором все задания имеют правильный ответ. Поэтому когда «тренер» дает задание другому ученику, то у него есть готовый правильный ответ на него.

#### К-1

1. Цитоплазма - внутреннее содержимое клетки, состоящее из органических и неорганических веществ.
2. Ложноножка - выпячивание на теле амебы, в которое перетекает цитоплазма.
3. Пищеварительная вакуоль - пузырек в теле простейших, образующийся вокруг захваченной пищи.
4. Сократительная вакуоль - особый пузырек в теле простейших, через который удаляются избыток воды и вредные вещества.

#### К'2

1. Циста - временная форма существования одноклеточных, защитная оболочка, которая служит для переживания неблагоприятных условий.
2. Жгутик - нитевидный вырост цитоплазмы, органоид передвижения.
3. Глазок - ярко-красное, чувствительное к свету тельце в клетке эвглени.
4. Раздражимость - способность живых клеток, тканей или целого организма реагировать на внешние или внутренние воздействия.

3) Для закрепления нового материала подходит такой вид работы, как *проверка в паре*. Она может быть взаимной или односторонней. При проверке в паре различаются две позиции: проверяющего и проверяемого. В отличие от тренировки проверка направлена не столько на ответ, сколько на ход решения задачи или построение логического высказывания. Такая работа вынуждает учеников задавать друг другу вопросы, приводить доказательства, объяснять, выстраивать логически правильные высказывания.

4) В некоторых случаях на занятиях организуется *обучение одного ученика другим*. Такие случаи возможны, если один ученик не может самостоятельно освоить какую-либо тему, учитель в этот момент занят, но есть другой учащийся, отлично владеющий этим содержанием. Во время обучения участники выступают в разных позициях: один - обучающий, другой - обучаемый. За счет *организованного* взаимодействия второй становится носителем того, чем владеет первый. В этом случае предмет обучения - информация (знания) или способы действия, которыми владеет напарник. Обеспечить такое обучение можно только на новом материале. Перед началом работы такой пары ученика, выступающего в роли учителя, знакомят с составом его действий. Технологию обучения одного ученика другим может быть следующей: «учитель» должен нацелить «ученика» на изучение темы. Для этого он обсуждает с ним название темы, выясняет, что учащийся знает по ней, определяет рамки этой темы и выделяет те знания и умения, которые будут освоены. Материал излагается небольшими фрагментами, затем проверяется, понят ли он. Лишь убедившись, что данный фрагмент понят «ученику»,

«учитель» переходит к следующему.

Во время объяснения «учитель» должен фиксировать основные моменты, понятия, схемы и т. п. в тетради обучаемого. Тем самым «ученик» получает образцы выполнения задания, и к тому же такое объяснение более понятно: устный текст должен дополняться, усиливаться знаковым текстом - так легче происходит восприятие.

По ходу обучения «учитель» должен задавать «ученику» вопросы на понимание излагаемого. Кроме того, само изложение может быть в «вопросительном залоге». Позиция «ученика» не должна быть созерцательной. Он должен после каждого изложенного фрагмента задать «учителю» вопросы, которые позволили бы ему понять неясное. Может приводить свои примеры.

После изложения всех фрагментов «учителю» следует задать «ученику» вопросы, позволяющие проверить понимание всей темы. Но не менее важно закрепить ее. Это можно делать по-разному. Если предметом обучения была типовая задача (задачи по генетике), то есть способ действия, то следует предложить решить с комментированием аналогичную задачу. Если передавалось некоторое знание (информация, понятие и т. п.), то можно организовать закрепление после каждого фрагмента, например предложить его озаглавить.

Завершается обучение в паре проверкой и уточнением понимания учащимся всей темы. Ему задаются вопросы, направленные на выявление причинно-следственных связей между отдельными частями освоенного материала или же на связывание имеющихся знаний с вновь приобретенными.

Особое значение имеет **парное взаимодействие учащихся в сочетании с фронтальной и индивидуальной работой**. Объективным недостатком фронтальной работы является ориентация на «среднего ученика» и отсутствие возможности проверить правильность понимания услышанного текста каждым учащимся.

*При сочетании фронтальной работы с парной* появляется возможность организовать коммуникацию для каждого школьника по поводу вновь полученной информации. Так, после сообщения нового материала, демонстрации опыта или фрагмента видеofilьма эффективно использовать парную работу для восстановления отдельных содержательных моментов и понимания ключевых понятий и явлений. Учащихся можно попросить в парах восстановить услышанное содержание или последовательность выполненных учителем операций (при постановке опыта). Для организации совместного обсуждения нового материала можно предложить учащимся сформулировать несколько вопросов друг другу. Таким способом удастся создать условия для понимания нового содержания каждым учащимся и организовать содержательную коммуникацию между ними.

*Сочетание парной работы с индивидуальной* позволяет организовать диалог учащихся по поводу способа выполнения задания и дальнейшей его самостоятельной отработки, что соответствует этапам формирования умственных действий по П. Я. Гальперину. Выполняя задание совместно, учащиеся имеют возможность проговорить порядок выполняемых действий, уточнить или скорректировать свое понимание, выполнить действия под контролем товарища. Качество индивидуальных работ учащихся после предварительной работы в парах повышается. Решение типовых задач также лучше начинать с выполнения их в парах. Когда учащиеся совместно освоят способ их решения, можно предложить решить подобные задачи уже самостоятельно, для получения устойчивых навыков.

**Групповая работа** учащихся создает благоприятные условия для формирования умений работать с устными текстами.

Выделяются три варианта групповой работы учащихся.

*Первый* - учащиеся получают общее задание, которое разделяется на части. Каждый ученик выполняет свою часть, комментируя и объясняя свои действия всем членам группы, которые дополняют и корректируют его. Например, так можно организовать работу в группе по составлению рассказа. В группе должно быть не больше 6 учащихся. Учащимся предлагается первоначально прочитать все задания и распределить их между собой. Затем каждый ученик начинает отвечать на свой вопрос, а участники группы анализируют этот текст и корректируют.

Распределять между учащимися можно не только задания, но и операции одной деятельности. Например, учащимся предлагается выполнить лабораторную работу («Подготовка микропрепарата кожицы лука»). Ученики могут распределиться следующим образом: один определяет порядок действий и следит за выполнением операций, другой отделяет кожицу от чешуйки лука, третий выкладывает микропрепарат на предметное стеклышко, четвертый настраивает микроскоп для рассмотрения микропрепарата.

*Второй вариант* - учащимся в группе предлагается выполнить только свой участок работы или осуществить свой вид деятельности. В итоге складывается общий продукт. Как правило, результат этой работы - компилированный текст, состоящий из отдельных частей, например из таблицы, тематической карты, вопросника и т. д.

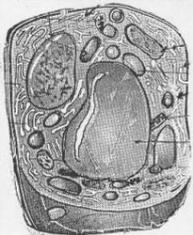
*Третий вариант* - группа создается для получения общегруппового продукта, который получается в совместной деятельности и одинаково понимается каждым участником. Работа в такой группе не складывается из суммы автономных действий участников, а проявляется как работа коллективного субъекта. Для обеспечения качества совместной работы необходимо выделение различных позиций: руководство группой, обеспечение понимания в коммуникации, фиксация новых идей, сборка общего результата, выполнение порядка действий, отслеживание времени и др.

### III. ЗАДАНИЯ И ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

1. **Составление учебного текста из предложений, данных в случайном порядке**, составление плана описания объекта на основании его характеристики, данной в учебнике, анализ фрагмента текста с целью выявления его главной идеи, а также мыслей, подтверждающих или разъясняющих эту идею.

Например:

*Закончите составление текста на тему «Особенности строения растительной клетки», в котором даны первое (1) и последнее (9) предложения. Расположите приведенные в правой колонке таблицы 7 предложений в такой последовательности, чтобы текст получился логически связным. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.*

<i>Особенности строения растительной клетки Первое и последнее предложения текста</i>	<i>Предложения для составления текста</i>
<p>1. Растительная клетка, как и животная, окружена цитоплазматической мембраной</p> <p>9. Остальные пластиды отвечают за накопление белков и жиров (лейкопласты) и окраску цветов и плодов (хлоропласты)</p> 	<p>2. Питание и дыхание растений стало зависеть от поверхности тела контактирующей с окружающей средой</p> <p>3. Наличие клеточной стенки обусловило малую подвижность растений.</p> <p>4. Это привело в процессе эволюции к расчлененности тела, значительно более выраженной, чем у животных.</p> <p>5. В хлоропластах осуществляется фотосинтез</p> <p>6. Другой особенностью растительных клеток является наличие пластид.</p> <p>7. К ним относятся хлоропласты, лейкопласты и хромопласты.</p>

	8. Однако, кроме мембраны у растительных клеток имеется плотная клеточная стенка из целлюлозы
Правильный ответ 8342675	

Такие задания должны быть тщательно продуманы учителем. Они могут быть, как минимум двух видов. Свободными и контролирующими. В первом случае от учащегося требуется составить достаточно логичный текст из предложенных фраз. В случае нарушения логики построения текста, учащийся может корректировать его, привносить что-то свое по собственному желанию или по совету учителя. В том случае, когда подобное задание становится контролирующим, ответ должен иметь единственно правильное решение.

**2. Работа с нарезанными на отдельных полосках бумаги фрагментами текста.** В этом случае отдельным учащимся или небольшой группе предлагается выстроить логически связный текст из предложенных фрагментов

Работа с учебным текстом требует от учащегося понимания и запоминания текста. Задача учителя – обеспечить учащегося всеми необходимыми средствами для того, чтобы учебный материал был понят и остался в памяти. Запоминание обеспечивается известными и описанными в психологической литературе приемами: быстрое чтение и последующее изложение основных идей, запоминание на основе ассоциаций и т.д. А понимания можно добиться, только организовав работу с учебным текстом. Эта работа должна быть ориентирована на усвоение всех незнакомых терминов, на постановку вопросов к тексту, на усвоение контекста. Иными словами, учащийся должен научиться выделению главных идей в тексте, оценке информативности текста как с точки зрения очевидной и имеющей реальный смысл информации, так и с точки зрения информации контекстной, скрытой

*«Все организмы растут и развиваются, потребляя питательные вещества из окружающей среды и превращая их в свои собственные. Этот процесс сопровождается извлечением энергии из пищи. Энергия тратится на процессы жизнедеятельности. Так, например, человек проходит в своем развитии путь от оплодотворенной яйцеклетки до старика. Вначале его вес исчисляется миллиграммами. Сначала плод питается веществами, получаемыми через кровеносную систему и плаценту матери. После рождения он растет, увеличивается в весе за счет пищи, получаемой извне».*

Попросите учащихся определить, сколько основных мыслей содержит текст

**Задание:**

- определить, сколько основных мыслей содержит текст (1),
- в каком предложении эта мысль выражена? (в первом),
- сколько слов в этом предложении (17).
- Какое предложение углубляет эту мысль? (второе)
- Сколько всего слов затрачено на изложение одной мысли (6).

Затем можно попросить учащихся изложить эту мысль короче и несколько иначе. *Например, так:* Все организмы извлекают энергию из пищи; или организмы преобразуют питательные вещества в свои собственные.

Могут быть и другие варианты. Чего может достичь учитель благодаря такой работе? Прежде всего, понимания текста. Прочитанный и несколько раз преобразованный в разном изложении текст и понимается, и запоминается учащимися лучше и эффективнее, чем просто прочитанный и зазубренный. Кроме того, данный пример показывает, что одна и та же мысль может быть изложена как лаконично и емко, так и необоснованно подробно. Ведь остальные фразы данного фрагмента лишь косвенно обслуживают основную мысль, не неся в себе

существенной для понимания информации.

### 3. Понимание смысла текста

**Задание:** Прочитайте следующий текст:

1. Клетка – самостоятельная живая система.
2. Она обладает всеми признаками, характерными для живых организмов.
3. В клетке происходят все процессы, характерные для живых организмов.
4. Одним из таких, наблюдаемых под микроскопом, процессов жизнедеятельности клетки можно считать движение цитоплазмы в клетках листа элодеи.
5. Если в течение некоторого времени наблюдать за клетками, можно заметить круговые движения хлоропластов, направленные вдоль оболочки клетки.

Укажите номера предложений, содержащих главные мысли текста. (1,2,3)

Укажите предложения, нуждающиеся в обсуждении (1, 2)

Укажите предложение, доказывающее мысль, высказанную в предложении 3. (4)

Напишите, что осталось неясным, нераскрытым в этом тексте

Отвечая на этот вопрос, надо понять, как данный текст поможет вам ответить на следующие вопросы: 1. Что такое система? 2. Из чего состоит система «КЛЕТКА»? 3. Какими признаками должна обладать живая система? 4. Какие процессы протекают в живых организмах? О чем говорит движение цитоплазмы, наблюдаемое в некоторых клетках? Во всех ли клетках можно его наблюдать? Являются ли живыми

### 4. Перевести информацию, содержащуюся в тексте в табличную и графическую форму.

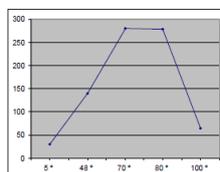
*В лаборатории исследовали влияние температуры на размножение бактерий. Было выяснено, что при повышении температуры бактерии начинают активно размножаться, затем скорость размножения становится относительно постоянной, а потом падает.*

1. Покажите на графическом рисунке указанную в тексте зависимость.
2. После эксперимента были получены следующие данные: При  $t^{\circ} 5^{\circ}$  кол- во бактерий было равно 30, при  $t^{\circ} 48^{\circ}$  – 140, при  $t^{\circ} 70^{\circ}$  – 280, при  $t^{\circ} 80^{\circ}$  279, при  $t^{\circ} 100^{\circ}$  - 65. Отрадите эти данные в таблице, на графическом рисунке и на графике

Выполненное задание будет выглядеть следующим образом

Температура в град.	Кол-во бактерий в ед.
5°	30
48°	140
70°	280
80°	279
100°	65

График



Графический рисунок



**Заключение.**

Если систематически уделять внимание работе с текстами, то школьники сторицей отплатят вам в последующем тем, что будут учиться значительно более самостоятельно, с большим пониманием того что они читают.

Только в этом случае можно рассчитывать на развитие мышления, познавательной самостоятельности, активной учебной деятельности и других свойств, и качеств личности, к развитию которых призывают и прошлые, и грядущие стандарты образования.

Создание письменных высказываний, адекватно передающих прослушанную или прочитанную информацию
Выполняет разные типы пересказов (краткий, подробный, комментирующий и др.); раскрывает разные стороны главной мысли, подтверждая их примерами; использует интерпретации; схематизирует содержание текста
Умение передавать содержание текста в сжатом или развернутом виде
Грамотно строит высказывания в устной и письменной форме (использует речевые средства); при изложении своих мыслей (на заданную тему) придерживается определенного плана; формулирует выводы на основе прочитанного; высказывает дополнения, опровержения, разъяснения; перефразирует мысль; цитирует разных авторов и устоявшиеся выражения; высказывает свое отношение и оформляет разные точки зрения на заданную тему

### **Структура (классификация) информационно-коммуникативных умений**

Изучение психолого-педагогической литературы, посвященной вопросам классификации информационно-коммуникативных умений, показало, что эта проблема является актуальной и решается многими теоретиками, методистами и практиками. Результатом их трудов стало наличие большого количества разных классификаций, отличающихся друг от друга основаниями выделения групп умений, наименованиями групп и количеством умений, входящих в их состав. Вместе с тем существуют умения, которые не повторяются в разных классификациях. Кроме того, отсутствует перечень действий, входящих в состав умений. В связи с этим у нас возникла потребность в разработке собственной классификации информационно-коммуникативных умений, отражающей наши взгляды на данную проблему.

На основании теоретического исследования автором дополнен и систематизирован состав информационно-коммуникативных умений и разработана их классификация, в основу которой были положены виды деятельности с информацией. Основными видами деятельности с информацией являются ее отбор, понимание, изложение, систематизация и хранение. Опираясь на это основание, мы разделили информационно-коммуникативные умения на три подгруппы:

- обеспечивающие понимание информации;
- обеспечивающие изложение информации;
- обеспечивающие отбор и переработку информации.

Представленная классификация использовалась нами как одно из основных средств планирования работы по формированию ИКУ, так как содержит весь перечень умений и действий, входящих в их состав. Каждая из представленных подгрупп умений позволяет выделять специфические способы, формы, процедуры, дидактический материал, позволяющие их формировать.