*Работы с текстом на уроках биологии.*

*Научить учеников пользоваться*

 *учебником и вообще книгой-великая,*

 *благодарная и самая необходимая задача*

*К. Д.Ушинский*

Выбор данной темы для осуществления педагогической деятельности не случаен. Акцент на такой вид деятельности школьника и учителя, как работа с текстом, имеет своё объяснение.

Во-первых, это выдвижение приоритетных направлений в обучении, закреплённых в государственных нормативно-правовых документах:

* “Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года”;
* “Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России” (2009), разработанная в соответствии с Конституцией РФ (1993), Законом РФ “Об образовании”, на основе ежегодных посланий Президента России Федеральному собранию РФ;
* “Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования” (2009);
* “Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования” ( 2010).

Второй побудительной причиной моей деятельности стали неутешительные результаты международных исследований образовательных достижений учащихся ПИЗА, согласно которым российские школьники находятся в “третьем и четвёртом дивизионе”, а также введение итоговой аттестации учащихся за курс основной школы в форме ГИА и средней школы, вступительных экзаменов в ВУЗы в форме ЕГЭ. При выполнении заданий, требующих анализа содержания текста, его интерпретации и преобразования его в иные знаковые формы (таблицу, схему, знаковый конспект), даже преуспевающие по предмету ученики допускали ошибки при формулировании вопросов или суждений. Но ещё более парадоксальным стало невнимательное отношение к формулировкам самих заданий, что приводило учеников к выполнению какого-то “своего задания”. Наконец, всё больше удивляет безоговорочное доверие людей средствам массовой информации (как телевизионным, так и печатным), фактическое отсутствие критичности в восприятии информационного потока. А это зачастую, в лучшем случае, приводит к казусам, а в худшем. Таким образом, уровень сформированности информационной и коммуникативной компетентности школьника в определённой степени влияет на его самоопределение и реализацию интеллектуального потенциала. Для успешной сдачи экзамена в новой форме (или успешной жизненной адаптации) недостаточно хорошо знать предметный теоретический материал. Требуется владение общими универсальными умениями (универсальными учебными действиями), в том числе учебно-информационными и учебно-коммуникативными, наличие развитого критического мышления. А это возможно сформировать и развить при систематической целенаправленной работе с текстом, в том числе на основе применения приёмов технологии развития критического мышления (далее – ТРКМ).

В-третьих, в выборе темы опыта сыграли свою роль не только требования действительности, но некоторый имеющийся опыт собственной педагогической деятельности.

Важным показателем компетентной личности является способность к переносу, умение применить навыки, приобретённые в процессе решения одной задачи, к решению другой. При организации учебного процесса использую теоретические выкладки, полученные при изучении работ Левитова Н.Д., Бабанского Ю.К., Лебедева О.Е., Татьянченко Д., Хуторского А.В., Зимней И.А. и др.

**Формирование и развитие ключевых образовательных компетенций учащихся в ходе урочной деятельности.**

Сам термин «ключевые компетенции» указывает на то, что они являются «ключом», основанием для других, более конкретных и предметно ориентированных. В то же время владение ими позволяет человеку быть успешным в любой сфере профессиональной и общественной деятельности, в том числе и в личной жизни. Основой современных образовательных стандартов становится формирование следующих ключевых компетенций:

* информационной - умение искать, анализировать, преобразовывать, применять информацию для решения проблем;
* коммуникативной - умение эффективно сотрудничать с другими людьми;
* самоорганизационной - умение ставить цели, планировать, ответственно относиться к здоровью, полноценно использовать личностные ресурсы;
* самообразовательной - готовность конструировать и осуществлять собственную образовательную траекторию на протяжении всей жизни, обеспечивая успешность и конкурентоспособность.

Какие приёмы работы с текстом способствуют формированию ключевых компетенций и критического мышления учащихся?

 **Виды текстов и приёмы работы с текстами, используемые на уроках биологии.**

1. Текст как основа для формулирования заданий в тестовой форме (по требованиям ГИА и ЕГЭ) с созданием эталонов ответов.
2. Текст как основа для заполнения или составления схемы, таблицы, конспекта. Таблица, схема, конспект, кластер как результат работы учащихся с тематическим текстом, в том числе как пример работы над формированием понятий (перевод информации из одной знаковой системы в другую).
3. Текст как основа для выполнения творческого задания, результатом которого является “печатное ученическое издание”, новый текст (например, информационный лист, “книжка-малышка”, электронная презентация, стихотворение).
4. Таблица, схема, рисунок, опорный конспект как пример сжатого текста – носителя информации по определённой теме, в том числе как пример работы над формированием понятий (перевод информации из одной знаковой системы в другую).
5. Текст как вариант модуля урока, как пример алгоритмической деятельности ученика или группы учащихся на уроке, как пример “маршрутной карты виртуального путешествия по стране знаний”.
6. Текст (часть текста) художественного произведения для вычленения географической или биологической информации и оценки её истинности.

***1. Текст как основа для формулирования заданий в тестовой форме (по требованиям ГИА и ЕГЭ) с созданием эталонов ответов.***

Использование заданий подобного вида можно использовать на любом этапе урока. Согласно исследованиям В.Н Зайцева оптимальный темп чтения составляет 120 – 150 слов в минуту (900 знаков) Итак, подбирая текст, педагогу просто необходимо предварительно определить объём этого текста. Нужно помнить о временных интервалах чтения текста, затратах на поиск варианта ответа. Так, среднестатистическая норма временных затрат при выполнении задания части А - 1 минута, части В – 5 минут, части С – 15-20 минут.

Предлагаю пример текста и заданий к ним:

* *Биология 6 класс:*

*“Шляпочные грибы”. Раздел “Царство Грибы”*[*(Приложение)*](http://festival.1september.ru/articles/615862/pril3.doc)*;
“Опыление (насекомоопыляемые растения)”. Раздел “Жизнь растений”*[*(Приложение*](http://festival.1september.ru/articles/615862/pril4.doc))*;*

* *Биология 7 класс:*

*“Загадка природы”. Раздел “Многообразие животных. Позвоночные”(Приложение)*

* *Биология 8 класс:*

*“Мышечные ткани. Мышцы”. Раздел “Опорно-двигательная система”*[*(Приложение)*](http://festival.1september.ru/articles/615862/pril6.doc)*;*

***2. Текст как основа для заполнения или составления схемы, таблицы, конспекта.***

Результатом работы учащихся с тематическим текстом (или текстом параграфа) может стать таблица, схема, конспект, кластер, при этом осуществляется перевод информации из одной знаковой системы в другую. Учитель может предложить заполнение таблицы (схемы), содержащей (или не содержащей) частичную информацию или различного рода подсказки, что обусловлено уровнем подготовки учащихся. В качестве примеров приведу *следующие варианты работы с текстом.*

*А) Биология. 6 класс. Изучение отдела Водоросли.*

*В зависимости от уровня обучаемости детей использую либо заполнение таблицы по мере чтения текста параграфа либо заполнение схемы для формирования критического мышления, предлагая сначала заполнить схему, а потом сравнить знания с “книжными”. И наконец, предлагаю учащимся “озвучить” заполненную схему*[*(Приложение)*](http://festival.1september.ru/articles/615862/pril7.doc)*.*

*Б) Биология. 6 класс. Изучение отделов растений.*

*Таблица заполняется постепенно по мере изучения материала, одновременно формируется умение сравнивать объекты*[*(Приложение)*](http://festival.1september.ru/articles/615862/pril8.doc)*.*

*В) Биология. 7 класс. Изучение класса Костные рыбы.*

Активизация мыслительной деятельности учащихся и формирование коммуникативной компетентности осуществляется в ходе групповой работы (сотрудничества). Четыре группы решают свои задачи, работая над текстами, заполняя таблицы или составляя схему. Результатом группового взаимодействия является публичная презентация темы. Темы следующие:

1. Общая характеристика класса Костные рыбы.
2. Приспособления рыб к жизни в водной среде.
3. Многообразие костных рыб.
4. Значение рыб в природе и жизни человека.

Предлагаю задания для первой и четвёртой групп [(Приложение)](http://festival.1september.ru/articles/615862/pril9.doc).

Г) Биология. 8 класс. Изучение состава внутренней среды организма человека.

Использую групповую форму организации познавательной деятельности учащихся (для выполнения первого и второго заданий – 3 группы; для третьего задания - 4 группы). Задание включает поиск и формулирование ответов на вопросы, составление схемы на основании информации в тексте или в самом вопросе [(Приложение)](http://festival.1september.ru/articles/615862/pril10.doc).

Д) Биология. 9 класс. Изучение темы “Митоз – основной способ деления клеток”.

Информация об интерфазе вписывается в таблицу “Деление животной клетки” на основании фактов 4 – 6-ого абзацев текста параграфа 2.14 учебника [2], а для описания фаз митоза используется рисунок 52. “Фазы митоза” [3]. По окончании работы с таблицей ученикам предлагаю сделать вывод о роли митотического деления в эволюции [(Приложение)](http://festival.1september.ru/articles/615862/pril11.doc).

***3. Текст как основа для выполнения творческого задания, результатом которого является “печатное ученическое издание”, новый текст (например, информационный лист, “книжка-малышка”, электронная презентация, стихотворение).***

Развитие креативности учащихся происходит при использовании выразительных средств языка и знаковых систем. А это возможно при редактировании текста и его переводе в другую знаковую систему, например, при создании, так называемого, тематического информационного листа. В этом случае учитель должен представить учащимся чёткие требования к содержанию и оформлению данной письменной работы. Степень “читаемости” информационного листа проверяю простым способом: предлагаю “дешифровать информацию автора” ученикам-читателям, составив устный рассказ. И становится информация или понятной или же не понятной. Затем на этапе рефлексии ученики–читатели кратко характеризуют степень комфортности при работе с этим знаково-словесным текстом. Какие критерии оформления работ предъявляю школьникам? Покажу на примере информационных листов по биологии “Отряды млекопитающих” (Приложение).

***4. Таблица, схема, рисунок, опорный конспект как пример сжатого текста – носителя информации по определённой теме, в том числе как пример работы над формированием понятий (перевод информации из одной знаковой системы в другую).***

Знаки дорожного движения, маркировочные обозначения на одежде, жесты спортивного судьи – это, по сути, краткие тексты. Понимая, что текстом может быть не только совокупность словесных суждений, а и рисунки, заполненные таблицы, знаковые (опорные) конспекты, данные дидактические средства я использую в своей педагогической практике. Для чего? Для формирования умения извлечь быстро информацию (это хорошо помогает перед зачётом, экзаменом), установления связей между её компонентами, отработки понятий, а также для повышения коммуникабельности учащихся (ведь это, своего рода, шпаргалка).

Биология. 6 класс. Один из приёмов работы над формированием понятия я подсмотрела у Т.С. Суховой, которая показала его на примере понятия “испарение” [3].Я выстроила логику рассуждений при формировании понятий “дыхание” и “фотосинтез”. Вот, что получилось. [(Приложение)](http://festival.1september.ru/articles/615862/pril13.doc)

Биология. 11 класс. При изучении темы “Происхождение жизни на Земле” достаточно сложно дать определение понятия “жизнь”. Использую приём параллельной работы с таблицей и тремя текстами-цитатами. Ребятам предлагаю соотнести информацию “Вклад учёных в формирование понятия “жизнь” и табличную характеристику жизни. [(Приложение)](http://festival.1september.ru/articles/615862/pril14.doc)

***5. Текст как вариант модуля урока, как пример алгоритмической деятельности ученика или группы учащихся на уроке, как пример “маршрутной карты виртуального путешествия по стране знаний”.***

Биология. 6 класс: - “Царство бактерий – группа одноклеточных живых организмов – невидимок”. [(Приложение)](http://festival.1september.ru/articles/615862/pril15.doc)

- “Почка – зачаточный побег растения”. [(Приложение)](http://festival.1september.ru/articles/615862/pril16.doc)

***6. Текст (часть текста) художественного произведения для вычленения биологической информации и оценки её истинности.***

*В качестве примера приведу вариант использования литературного произведения “Мороз Иванович” В.Ф. Одоевского на уроках биологии с целью формирования критического мышления учащихся(Приложение)****.***

***2. Система приёмов формирования критического мышления учащихся, используемых педагогом.***

1. Формулировка темы урока как средство активизации мыслительной деятельности и актуализации знаний учащегося.
2. Тест как разновидность условного текста с ошибочными суждениями и требующий не только статистической фиксации ошибочных суждений, но и коррекции содержания (обоснования выбора правильного решения).
3. Поиск ошибочной информации в печатных изданиях (в том числе и в учебнике), рекламе, бытовых ситуациях.
4. Работа с текстом с позиций формирования критического мышления (приёмы “Ключевые термины”, “Перепутанные логические цепи”, “Знаю-Узнал”, позволяющие критически оценить собственные знания по теме и сопоставить их с научными; составление вопросов к тексту по его содержанию).
5. Работа с литературными источниками как носителями биологической информации.

Поясню первый приём. Говорят, что хорошее начало – это половина дела. Такой приём, как собраться с мыслями, возможен, если придерживаться нескольких правил:

* В работе над понятием спроси себя: “Это предмет или процесс? Что отличает его от других? Какие виды его бывают?”;
* Прочитав формулировку урока (темы), разбери её по частям (словам, терминам) и вспомни, что об этих частях (словах, терминах) известно.

**Биология. 6 класс:** “Луковица – видоизменённый побег растения”.

Ход чтения темы – рассуждения:

* Побег – стебель с листьями и почками.
* Луковица – побег, значит, у неё есть стебель, листья, почки.
* Видоизменённый – необычный.
* Хочу узнать, есть ли в луковице стебель, листья, почки, и почему она изменилась.

**Биология. 8 класс:**“Живая вода моего организма”.

Ход чтения темы – рассуждения:

* Живая – участие или в обмене веществ или в размножении.
* Вода – жидкость, у меня это кровь, межклеточная жидкость.
* Организм – целое, состоит из частей (клеток, тканей, органов, систем).
* Живая вода участвует в обмене веществ, связывает части и транспортирует вещества.

Использование системы приёмов по формированию читательской компетентности учащихся позволяют им и мне добиваться определённых позитивных результатов в совместной учебной деятельности.

**Список литературы:**

1. Зайцев В.Н. Резервы обучения чтению: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1991. – 32 с.
2. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В.. Биология. Введение в общую биологию и экологию: Учеб.для 9 кл. общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 2008.
3. Сивоглазов В.И. Биология. Общая биология. Базовый уровень: учеб.для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений/ В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова; под ред. акад. РАЕН, проф. В.Б. Захарова. – М.: Дрофа, 2008, с.104-105.
4. Сухова Т.С. Как повысить результаты в обучении: Учителю биологии и природоведения/ Художник В. Храмов – М.: АО “СТОЛЕТИЕ”, 1997.- с. 89-96.
5. Хуторской, А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно – ориентированной парадигмы образования // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58 – 64.

Приложение.

*Отработка умений свертывать и развертывать информацию, читать схемы.*

Например:

1. Составьте схему процесса дыхания.

Кислород

Энергия

Углекислый газ

Вода

 митохондрии

1. Рассмотрите подготовленную вами схему. Какие действия необходимо выполнить, чтобы продемонстрировать процесс газообмена? (закрыть среднюю часть).
2. В каких соотношениях находятся понятия «газообмен» и «дыхание» (процесс газообмена является частью процесса дыхания).
3. Используя схему, дайте определение понятия «дыхание»
4. Сравните ваше мнение с научным определением: дыхание- это сложный процесс, состоящий из поступления в организм кислорода, окисления органических веществ в митохондриях клеток с образованием энергии и удаления образовавшегося при этом углекислого газа.
5. Объединитесь в пары. Расскажите друг другу о процессе дыхания, используя схему и определение.

Составить и заполнить таблицу: «Сходство и отличие естественного и искусственного отбора», общая биология

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Естеств. отбор | Искусств. отбор |
| Сходство |  |
| Отличия |  |  |

«Сходство и отличие митоза и мейоза» общая биология

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Митоз | Мейоз |
| Сходство |  |
| Отличия |  |  |

Лягушки- это животные, приспособленные к обитанию в воде и на суше. Найдите черты приспособления к каждой из этих сред и заполните таблицу.

|  |
| --- |
| Черты приспособления |
| К наземной среде | К водной среде |
|  |  |

*На основе схемы составьте рассказ:*

«Размножение и развитие рыб»

 *Поиск мест →Образование стай → Выметывание икры и молок → Оплодотворение*

Забота о

потомстве

 *Взрослая особь ← Малек ← Личинка ← Зародыш*

 *Развитие*

Способы питания организмов

**Миксотрофное**

(автотрофное + гетеротрофное)

**Гетеротрофное**

**Автотрофное**

 *Эвглена, росянка*

**Фотоавтотрофное**

(фотосинтетики)

Береза,

Хлорелла,

Сине-зеленые

водоросли

**Сапротрофы**

Мукор

Дождевой червь,

Бактерии гниения

**Растительноядные**

**животные**

Олень,

Заяц-русак,

Африканский слон

**Хищники**

Медведь,

Оса

**Паразиты**

Гриб-трутовик,

Туберкулезная

палочка

**Хемоавтотрофное**

(хемосинтетики)

Серобактерии,

Железобактерии,

Нитрифицирующие

бактерии

*Отработка умений «извлекать информацию» из рисунков.*

На рисунке приведен пример взаимосвязи организмов. В течение дня организмы выделяют или потребляют вещества (а) или (б), как это показано на рисунке стрелками. Из приведенных ниже вариантов выберите те, в котором правильно названы вещества, обозначенные (а) и (б).





б

а

б

а



а



б

1. а-углекислый газ и б-азот
2. а-кислород и б- углекислый газ
3. а- углекислый газ и б-водяной пар

4. а- углекислый газ и б-кислород

 *Составление логических цепочек.*

Зная особенности внешнего строения ракообразных, дополните логическую цепочку, отражающую причины линьки раков:

1.панцирь рака- 2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_4.линька рака.

Царство грибы. 6 класс.

А1. Грибы – это представители:

1. Прокариотов
2. Эукариотов
3. Самых древних организмов
4. Растений

А2. Что образуется при сожительстве мицелия гриба с корнями растений?

1. Микропиле
2. Микориза
3. Зигота
4. Ризоиды

А3. Как грибы поглощают питательные вещества?

1. Корневыми волосками
2. Устьицами
3. Микропиле
4. Всей поверхностью тела

А4. Какой гриб оказал огромную помощь в развитии медицины?

1. Дрожжи
2. Мукор
3. Мухомор
4. Пеницилл

А5. Какие грибы используются в хлебопечении?

1. Пеницилл
2. Дрожжи
3. Мукор
4. Рыжик

А6. В чем состоит отличие грибов от животных?

1. Содержание хитина
2. Гетеротрофный способ питания
3. Запас углеводов в виде гликогена
4. Способность синтезировать витамины

А7. Как называются грибы, мирно уживающиеся с различными видами растений?

1. Паразиты
2. Симбионты
3. Сапрофиты
4. Хищники

А8. Как называется наука, изучающая грибы?

1. Ботаника
2. Палеоботаника
3. Экология
4. Микология

В1. Напишите названия нескольких видов пластинчатых шляпочных грибов.

В2. Каким образом белки и зайцы способствуют распространению шляпочных грибов в лесах?

С1. Люди научились выращивать шампиньоны на навозе, на отрезках стволов (чурбаках) спиленных лиственных деревьев, на соломе. Почему нельзя выращивать белые грибы или подосиновики таким же способом?

С2. Изучая оболочки грибных клеток, французский ученый Г. Бракон в 1811 году выделил неизвестное до того времени вещество и назвал его фунгином (от лат. «фунгус» - гриб). Затем такое же вещество обнаружили в покрове тела насекомых и назвали его хитином. О чем свидетельствует наличие у грибов и большей части членистоногих животных одного и того же вещества?

С3. В кастрюле под крышкой остался вареный картофель, и про него забыли. Через несколько дней открыли крышку и увидели пушистую «вату». Как объяснить ее появление?

С4. В годы Великой Отечественной войны препарат из гриба пеницилла спас от смерти многих раненных и больных воспалением легких. Каким свойством он обладает?

*Тест. Биология.*

*Класс пресмыкающиеся, или рептилии.*

А1. Какое из перечисленных животных не относится к пресмыкающимся?

1. Ящерица
2. Жаба
3. Крокодил
4. Черепаха

А2. В состав какого отдела позвоночника ящерицы входят ребра?

1. Шейного
2. Хвостового
3. Туловищного
4. Крестцового

А3. Какие сосуды не входят в состав кровеносной системы пресмыкающихся?

1. Левая дуга аорты
2. Легочная артерия
3. Правая дуга аорты
4. Боковая артерия

А4. Что является конечным продуктом обмена веществ пресмыкающихся?

1. Мочевая кислота
2. Моча
3. Вода
4. Аммиак

А5. Чего нет у ящериц?

1. Чешуи
2. Ноздрей
3. Перепонок между пальцами
4. Хвоста

А6. Какие органы змеи способны воспринимать тепло?

1. Мыщелок
2. Термолокаторы
3. Чешуя
4. Роговые щитки

А7. Какова роль почечных канальцев у пресмыкающихся?

1. Выделяют воду
2. Всасывают воду
3. Проводят воздух
4. Выводят шлаки

А8. Куда откладывают яйца пресмыкающиеся?

1. В воду
2. В гнезда
3. В дупла
4. На землю

В1.Условные рефлексы у пресмыкающихся образуются быстрее, чем у земноводных. Они многообразнее и сложнее. Объясните эти факты.

В2. Известны случаи, когда глубокой осенью под старыми пнями деревьев находили большие скопления гадюк. О чем свидетельствует этот факт?

В3. По каким признакам черепах можно отличить от пресмыкающихся других отрядов?

С1. Огромного сетчатого питона, живущего в неволе, кормили белыми кроликами, которых он заглатывал целиком. Когда ему дали кролика с пятнистой окраской, он его не тронул. Питон даже свернулся кольцом и принял оборонительную позу. Как можно объяснить такое поведение?

С2. Приведите доказательства происхождения пресмыкающихся от древних земноводных.

С3. Среди пресмыкающихся имеется один вид, сохранившийся со времен динозавров. Как и латимерия, - это «живое ископаемое». Где встречается это животное? Какое значение для науки оно имеет?