

Государственное учреждение образования  
«Брилёвская средняя школа» Гомельского района

ОПИСАНИЕ ОПЫТА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНЫХ И КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИЁМОВ ТЕХНОЛОГИИ  
КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ  
НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В 8 КЛАССЕ»

Грищенко Светлана Семёновна  
учитель биологии  
8(044)7106518  
e-mail: svetlanagr14@mail.ru

2019 год

## **1. Информационный блок**

### **1.1. Тема опыта**

«Формирование предметных и ключевых компетенций с использованием приёмов технологии критического мышления на уроках биологии в 8 классе».

### **1.2. Актуальность опыта**

При анализе своей педагогической деятельности я определила следующую закономерность: предметные и ключевые компетенции формируются в условиях активного обучения, стимулирующего мыслительную деятельность. Но возникает вопрос: Как повысить мотивацию к обучению у современных школьников? Как научить учиться? Понятно, что решить данные проблемы, опираясь только на традиционную классно-урочную систему, нельзя. Пришло время изменить подход к обучению, в центре которого должен стоять не учитель, а сам ученик. Но можно ли научить мыслить более эффективно?

Во всех нормативных документах, изданных к новому учебному году, присутствует понятие «компетенция». Идея компетентностного подхода – один из ответов на вопрос, какой результат образования необходим личности и востребован современным обществом.

Главной целью образования с позиции компетенции является формирование знаний, умений, навыков и интеллектуальное, нравственное, творческое и физическое развитие личности обучающегося [1, с.16].

Так как в современном обществе растёт потребность к освоению инновационных технологий и средств обучения, самостоятельной исследовательской деятельности, условий, которые обеспечат саморазвитие и самоорганизацию учебного процесса, то компетентностный подход является

одним из наиболее развивающихся направлений педагогической теории и практики, одним из важнейших оснований обновления образования.

Как и другие качества ума, мышление можно развивать. Развивать мышление – значит развивать умение думать. Формирование предметных и ключевых компетенций с использованием приёмов критического мышления позволяет добиться высоких результатов в развитии мыслительной деятельности и творческих способностей учащихся.

В компетентностном подходе внимание акцентируется на результатах обучения, которые рассматриваются не как сумма заученных знаний, умений, навыков, а способность действовать в различных проблемных ситуациях. Знания, не подкрепленные практическими умениями, не способствуют личностному развитию учащегося.

Таким образом, актуальной является помощь учащимся в преодолении следующих затруднений, выявленных в процессе обучения биологии:

- 1) неумение учащихся самостоятельно работать с текстом, выделять главное;
- 2) трудности в установлении причинно-следственных связей;
- 3) недостаточность умений анализировать, обобщать, определять проблемы, формулировать гипотезы, искать пути их решения.

Решить проблему можно используя выше описанные современные подходы в обучении.

### **1.3. Цель опыта**

Мною была поставлена следующая **цель**: создание условий для формирования ключевых и предметных компетенций на уроках биологии посредством сочетания разнообразных приёмов технологии критического мышления.

### **1.4. Задачи опыта**

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи:**

- 1) изучить литературу по вопросу использования приёмов технологии критического мышления, направленные на повышение качества знаний учащихся;
- 2) применить на практике наиболее эффективные приёмы и методы формирования предметных и ключевых компетенций;
- 3) проанализировать результативность использования приёмов технологии критического мышления для формирования компетенции.

### **1.5 Длительность работы над опытом**

В своей работе, которую я проводила в течение 4 лет (с 2014г. по 2018г.) в ГУО «Брилёвская средняя школа», могу выделить несколько этапов:

1 этап – подготовительный: знакомство с методической литературой, разработками уроков других педагогов, подбор и накопление материалов по данной теме (2014г/2015гг.).

2 этап – внедрение приёмов технологии при самостоятельной работе с текстами для учащихся 8 классов (2015/2016гг. – 2016/2017гг.).

3 этап – анализ результативности применения данной технологии и оценка эффективности (2017/2018гг.).

## **2.Описание технологии опыта**

### **2.1. Ведущая идея опыта**

Согласно Концепции учебного предмета «Биология» биологическое образование играет важную роль в решении основной задачи школы – обучения и воспитания учащегося. Оно способствует развитию нравственного, психического и физического здоровья молодого поколения. При изучении биологии закладываются основы экологической культуры, формируется стиль

мышления, обеспечивается понимание научных принципов хозяйственной деятельности человека [2, с.1].

Качество урока – одна из главных задач учителя. Многие твёрдо убеждены в том, что огромное количество заданий, дисциплина и педагоги, обеспечат в процессе обучения высокое качество знаний и достижений учащихся. Это мнение ошибочно. Основной задачей в современной школе уже давно стала не только методика получения прочных знаний, но и хорошо развитые мыслительные способности, коммуникативные качества, самостоятельность в решении проблемных ситуаций посредством компетентного подхода.

Я часто задаю себе вопрос: как отделить полезную информацию от бесполезной, значимую от второстепенной? как научить ученика запоминать, анализировать, обобщать, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи событий и явлений?

В 6 классе, на начальном этапе изучения биологии, ребята с горящими глазами бегут на урок – новое и интересное всегда завораживает, но к 8 – 9 классу учебный материал усложняется. От учащихся требуется большая концентрация внимания, им приходится запоминать значительный объём информации и соответственно познавательный интерес, а также мотивация к изучению биологии несколько снижается, что отражается на результатах их учебной деятельности.

Опыт работы показывает, что затруднения при компетентном подходе в некоторой степени можно решить, используя приёмы технологии критического мышления (ТКРМ).

Критическое мышление – это процесс соотнесения внешней информации с имеющимися у человека знаниями, выработка решений о том, что можно принять, что необходимо дополнить, а что – отвергнуть.

Компетентностный подход рассматривается как выход из проблемной ситуации, возникшей из-за противоречия между необходимостью обеспечивать качество образования и невозможностью решить эту задачу традиционным путем за счет увеличения объема информации, подлежащей усвоению.

Применение ТРКМ доказывает возможность включения каждого учащегося в работу на уроке. Ребята постигают реальные процессы, изучают объекты, проживают конкретные ситуации.

В процессе работы было подмечено, что систематическое использование приёмов ТРКМ на уроках биологии формирует у учащихся следующие навыки и умения:

- анализировать и систематизировать объекты, ситуации, выделять главное;
- находить причинно – следственные связи;
- описывать компоненты объекта, выявлять его свойства;
- составлять и задавать вопросы;
- отвергать ненужную или опровергать неверную информацию;
- определять ошибки в рассуждениях;
- строить гипотезы, выводить следствия из данных предпосылок, производить логические операции, осознанно их аргументируя.

Ценность данной технологии в том, что в ходе выполнения учащиеся самостоятельно приобретают знания, получают опыт познавательной и учебной деятельности, развивая предметные и ключевые компетенции. Если ученик получит в школе исследовательские навыки ориентирования в потоке информации, научится анализировать и обобщать, делать умозаключения, то ему будет легче адаптироваться в самостоятельной жизни, сделать правильный выбор будущей профессии, что даст возможность далее развиваться и творчески.

С использованием приёмов развития критического мышления на уроках биологии работоспособность моих учеников возросла. На мой взгляд, ребята начали проявлять интерес к изучению предмета, стали более свободны в своих размышлениях, могут самостоятельно определять учебные задачи, оценивать как свою работу, так и работу одноклассников, аргументировано высказывать собственную точку зрения, планировать и организовывать свой труд.

В технологии критического мышления выделяют три основные фазы:

1 Фаза «Вызов», во время которой у учащихся активизируются имевшиеся ранее знания, пробуждается интерес к теме.

2 Фаза «Осмысление» - содержательная, в ходе которой и происходит непосредственная работа ученика с текстом. На этой стадии у ребёнка возникают собственные цели и мотивы для изучения нового.

3 Фаза «Рефлексия» - размышления. Ученик формирует личностное отношение к тексту и фиксирует его либо с помощью собственного текста, либо посредством своей позиции в дискуссии [3, с.5].

На каждой стадии урока мной используются разные приёмы технологии критического мышления (Приложение 1).

На стадии вызова я использую такой приём, как «Верные – неверные утверждения»: на доске написаны или набраны на листочках верные и неправильные утверждения по новой теме; учащиеся ставят знак «+» там, где они считают утверждение правильным и знак «-» там, где, по их мнению, оно неверно. Необходимо обосновать свой выбор. На стадии закрепления можно предложить ребятам самим составить верные – неверные утверждения (Приложение 2).

Так же на этой стадии мною используется такой приём, как «Ассоциативный ряд». Это один из основных приёмов работы с информацией до чтения. Цель этого приёма – активизировать познавательный интерес

учащихся, мотивировать их на дальнейшую работу с текстом. Суть приёма: к теме или конкретному понятию подбираются слова – ассоциации, работа с которыми продолжится на одном из этапов урока. Необходимо оставить ассоциативный ряд, записанным на доске или в тетради, продолжить урок, объясняя новую тему, а в конце урока вернуться к написанному, подводя итоги.

Например, при изучении темы «Надкласс Рыбы» в 8 классе был составлен следующий ассоциативный ряд к слову «рыба»: вода, рыбалка, чешуя, плавники, икра, знак зодиака, рыбий жир, снасть. А в конце урока этот ряд был продолжен следующими понятиями: боковая линия, плавательный пузырь, жаберные крышки, костные рыбы, хрящевые рыбы.

После составления ассоциативного ряда в начале урока учитель может задать проблемный вопрос и, таким образом, перейти к стадии осмысления (к изучению нового материала).

На стадии осмысления (получения новой информации) можно предложить работу по составлению кластеров с дополнительным заданием – объяснить связи между смысловыми звеньями.

Кластер – это способ графической организации материала, позволяющий сделать наглядными те мыслительные процессы, которые происходят при погружении в ту или иную тему (после прослушивания рассказа учителя, прочтения учебного текста и т.д.). Иногда такой способ называют «наглядным мозговым штурмом». Происходит выделение смысловых единиц текста и графическое оформление в определенном порядке в виде грозди.

Этот приём я использую для стимулирования мыслительной деятельности, графического изображения новых представлений. По мере изучения нового материала гроздь (кластер) дополняется, корректируется. (Приложение 2).

На уроках биологии самым лучшим приёмом, по моему мнению, для формирования компетенций и развития творческих способностей, является приём «Перепутанные ключевые цепочки». На доске или карточках написаны термины (последовательность терминов), часть которых содержит ошибки; учащимся предлагается исправить их или восстановить порядок записи.

Например, при изучении темы в 8 классе «Строение систем внутренних органов птиц» дается следующая перепутанная логическая пищеварительная цепочка: ротовая полость – глотка – зоб – пищевод – желудок (железистый, мускульный) – прямая кишка – тонкий кишечник – клоака. Учащимся необходимо восстановить правильный порядок слов: ротовая полость – глотка – пищевод – зоб – желудок – тонкий кишечник – прямая кишка – клоака.

На стадии рефлексии обязательна организация размышления об изученном материале. Как правило, знания, полученные на уроке, становятся «собственностью ученика», и, как показывает практика, именно на данном этапе уместно вернуться к методическим приёмам, которые использовались на стадии вызова, дополнить и расширить информацию, размещённую в кластерах или таблицах, ответить на поставленные вопросы, проанализировать и откорректировать выводы, сделанные ранее. А переосмыслить новые знания помогают художественные формы рефлексии: составление «Синквейна», ромашка «Блума», написание «Эссе», «Тонкие и толстые вопросы» и др. (Приложение 2).

Прием "Тонкие и толстые вопросы" может быть использован на любой из трех фаз урока: на стадии вызова – это вопросы до изучения темы, на стадии осмысления - способ активной фиксации вопросов по ходу чтения, слушания, при рефлексии – демонстрация понимания пройденного. По ходу работы с таблицей мои учащиеся в правую колонку записываются вопросы, требующие простого, односложного ответа (Например: кто такие

кишечнополостные? согласны ли вы, что существует две формы кишечнополостных: неподвижная - полип, подвижная - медуза). В левой колонке - вопросы, требующие подробного развернутого ответа (Например: в чём различие пресмыкающихся от земноводных). На стадии рефлексии после изучения текста параграфа учащимся дается задание составить 3-4 тонких и толстых вопроса, внести их в таблицу, затем проработать вопросы в парах, выбрав наиболее интересные, которые можно задать всему классу.

В ходе работы учащиеся анализируют полученную информацию и систематизируют все знания. Способность резюмировать, излагать сложные идеи, передавать чувства и представления в нескольких словах – важное умение компетенции, ведь компетентность – это целостность знаний, умений и навыков, обеспечивающих профессиональную деятельность, а также способность человека реализовывать на практике свои знания, умения и навыки.

Таким образом, для достижения главной цели был использован компетентностный подход с помощью разнообразных приёмов критического мышления с опорой на индивидуальные особенности учащихся. Очень важно, как показывает опыт работы, предоставить ученикам возможность выбора задания по скорости его выполнения, объёму, степени сложности и сделать это важно не только в процессе овладения учащимися новыми знаниями, но и при их контроле. Деятельность учащихся будет успешной только в том случае, если реализованы все возможности для повышения эффективности самостоятельной работы. А это почти на 100% – личная мотивация. Ученик должен понимать необходимость дополнительной работы, знать цель и видеть перспективу.

Моя работа строится таким образом, чтобы зажечь искру мотивационной деятельности в процессе самостоятельной работы. Навыки такой работы,

полученные в школе, позволят избежать затруднений как при обучении в других учреждениях образования, так и в жизни.

Обучение предполагает активную деятельность, как учителя, так и учащегося. После проведенных уроков с применением различных приёмов технологии всегда появляются новые идеи, а значит, развивается творческая личность и формируется компетентностный подход. Сколько бы ни старался учитель, если школьники не работают – процесса познания нет. Главное – приучить детей трудиться самостоятельно. Настоящий учитель не тот, кто учит, а тот, у кого дети учатся.

### **1.3 Результативность и эффективность опыта**

Эффективность опыта заключается в создании на уроке учителем таких условий для творческой самореализации учащихся, при которых они в процессе обучения самостоятельно конструируют этот процесс, исходя из реальных и конкретных целей, отслеживают направления своего развития, определяют конечный результат, т.е. мыслят критически.

Формируя у учащихся предметные и ключевые компетенции через приёмы критического мышления, мне удалось достичь следующих результатов:

- пробудить исследовательскую деятельность, творческую активность, самостоятельность на уроках биологии;
- сформировать коммуникативные качества учащегося;
- проанализировать информацию с позиции логики и личностно-ориентированного подхода с тем, чтобы применять полученные знания, умения и навыки, как к стандартным, так и нестандартным ситуациям, проблемам.

Критериями результативности использования приёмов критического мышления стали следующие параметры:

- 1) Динамика качества знаний «Биология» за 2016/2017 – 2017/2018гг. (Приложение 3).

Одним из важнейших показателей учебного процесса являются показатели качества знаний. Анализ результатов показал, что за последние два года высокий уровень у учащихся увеличился на 4,5 %. Результативности обучения учащиеся получают благодаря выполнению базовых программ по биологии и творческому подходу к обучению посредством сочетания разнообразных приёмов технологии критического мышления.

2) Анализ результативности использования приёмов технологии критического мышления для формирования компетенции (Приложение 4).

В сентябре 2018г у 8 класса среди 14 учащихся мною была проведена сводная оценка. Анализ показал, что ребята не умеют применять свои знания в незнакомой ситуации (0%), только 36% (5учащихся) умеют выделять существенные признаки, 7 % (1учащийся) умеет задавать вопросы и излагать свои мысли, 21 % (3учащихся) умеют выделять главное и 14 % (2учащихся) умеют определять задачу, анализировать результат.

Такая же оценка была проведена в апреле 2019г. С применением приёмов технологии критического мышления на 13 % увеличился высокий уровень умения применять знания в незнакомой ситуации, увеличился средний уровень умения выделять существенные признаки, на 18 % увеличился высокий уровень умения задавать вопросы и излагать свои мысли, на 10 % повысились умения выделять главное и на 11% умения определять задачу.

Таким образом, анализ показал, что у учащихся формируются предметные и ключевые компетенции (исследовательские, коммуникативные, информационные), которые необходимы человеку в современном обществе.

Так же мои ученики принимают активное участие в интеллектуальных состязаниях по биологии (Приложение 5). Участие обусловлено ростом мотивации к предмету. За последние три года наблюдается тенденция к увеличению количества участников, участвующих в школьной, районной

олимпиаде. В процессе работы развиваются интеллектуальные способности, а, следовательно, и сама творческая личность.

### **Заключение**

Подводя итог о проделанной работе, я считаю, что цель опыта достигнута, так как обучающиеся с каждым годом показывают высокий уровень знаний по предмету, успешно демонстрируют свои знания на всевозможных конкурсах, в олимпиадном движении. Таким образом, задачи формирования и обобщения опыта решены.

Через приёмы критического мышления у учащихся формируются предметные и ключевые компетенции. Процесс мышления, скрытый от глаз, становится наглядным, обретает видимое воплощение.

Недостаток данной технологии: мало времени на уроке для прохождения всех стадий в обучении, что является неременным условием данной технологии.

Практическая значимость опыта работы заключается в изучении различных приёмов критического мышления как средства развития компетенции при обучении биологии и в возможности использования материалов для подготовки к урокам учителей гуманитарного и естественного – математического цикла для повышения качества знаний по предмету, а так же для формирования творческой личности и интереса к учению. Методика полезна как для молодых специалистов, так и для опытных творчески работающих педагогов, которые могут использовать ведущую идею опыта для продуктивной работы в урочное и внеурочное время.

### Список литературы

1. Кодекс РБ об образовании: 13 января 2011 г. №243 – 3 – Минск: Амалфея, 2012. – 496 с.
2. Концепция учебного предмета «Биология» - Режим доступа – <http://adu.by/ru/uchitelyu/uchebno-metodicheskoe-obespechenie> - Дата доступа - 31.05.2016г.
3. Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителей общеобразовательных учреждений // С.И.Заир-Бек, И.В.Муштавинская. – 2 – е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с.;
4. Настольная книга учителя биологии: методические рекомендации и нормативные требования // автор И. В. Богачева. – Минск: Сэр – Вит, 2008. – 232 с. – (Мастерская учителя).
5. Образовательный стандарт учебного предмета «Биология» (6 –11 классы). – 2009. – №32. – 15 с.
6. Биология: план – конспект уроков: 8 класс / С.Г. Дубков. – Минск: Аверсэв, 2017. – 202 с.: ил.
7. Запрудский, Н.И. Современные школьные технологии : Пособие для учителей / Н.И. Запрудский. – Минск : Сэр-Вит, 2004. – 287 с.

## **Приложение 1. Урок по теме «Среда обитания, внешнее строение, скелет и мускулатура пресмыкающихся»**

### **Цели урока:**

1. Создать условия для формирования предметной компетенции при изучении особенностей внешнего строения пресмыкающихся, об особенностях строения скелета и мускулатуры, связанных с наземным образом жизни, выявить черты усложнения их организации по сравнению с земноводными.
2. Продолжить развитие анализировать, обобщать, устанавливать причинно – следственные связи, делать выводы; развивать навыки исследовательской деятельности, творческих способностей, самостоятельной работы с учебником через приёмы критического мышления.
3. Способствовать формированию у ребят коммуникативной компетенции по средствам работы в группах;

### **Задачи для учащихся**

#### **Знать:**

- систематическое положение класса Пресмыкающиеся, а так же терминологию;
- особенности внешнего строения и жизнедеятельности пресмыкающихся;
- особенности строения скелета и мускулатуры пресмыкающихся.

#### **Уметь:**

- распознавать изученные виды пресмыкающихся на таблицах, рисунках;
- сравнивать их между собой и с земноводными;
- составлять общую характеристику класса;

- правильно делать вывод об усложнении строения пресмыкающихся по сравнению с амфибиями.

### **Урок по изучению нового материала.**

**Оборудование:** учебники, систематические единицы, картинки с изображением пресмыкающихся, таблица «Тип Хордовые. Класс пресмыкающиеся»

### **Ход работы**

#### **I. Организация деятельности на уроке**

Проверяю готовность школьников к уроку, мобилизую их внимание, создаю ситуацию психологического комфорта. Приветствую учеников.

#### **II. Мотивация к обучению**

Раньше зоологи не усматривали существенных различий между этими животными, о которых мы сегодня будем говорить и земноводными, которых мы изучали на предыдущих уроках. Учёные всегда относили их к одной группе, объединяя под разными именами. Чаще всегда они фигурировали под именем «гадов». Были попытки разделить гадов на два отдельных класса – на «голокожих», или голых гадов и гадов «твёрдокожих». Карл Линней, характеризуя свой «класс гадов»: «кровь холодная, дыхание лёгочное», отметил тем самым их близость в биологическом отношении.

- Кто же они? Почему их объединили в одну группу «гады» вместе с земноводными? Нам сегодня предстоит узнать.

#### **III. Актуализация знаний**

Давайте посмотрим на картинки. Все ли из изображенных животных относятся к пресмыкающимся? Почему некоторые из них лишние?

- Посмотрите на название темы, какова тема урока?

- Как вы думаете, а какие цели нам сегодня предстоит решить на уроке?

Учитель сообщает тему урока и с помощью наводящих вопросов помогает учащимся сформулировать цели урока, после чего объясняет значимость знаний и умений по теме.

Приём «Ассоциативный ряд»: подберите ассоциативный ряд к словам «крокодил, змея, черепаха, ящерица». (Например: Змея – гремучая, ядовитая; черепаха – долгожитель, панцирь, морская; ящерица – быстрая, регенерация, хвост; крокодил – гена, зелёный, хищник, вода).

Постановка проблемного вопроса: Кто такие пресмыкающиеся? Почему они получили такое название? Каково внешнее строение, скелет и мускулатура пресмыкающихся?

#### **IV. Операционно – познавательный этап**

1. Приём «Инсерт»: поработайте с текстом учебника, проставляя пометки на полях:

«!» - знакомая ситуация,

«+» - новая информация,

«-» - думал иначе,

«?» - непонятно

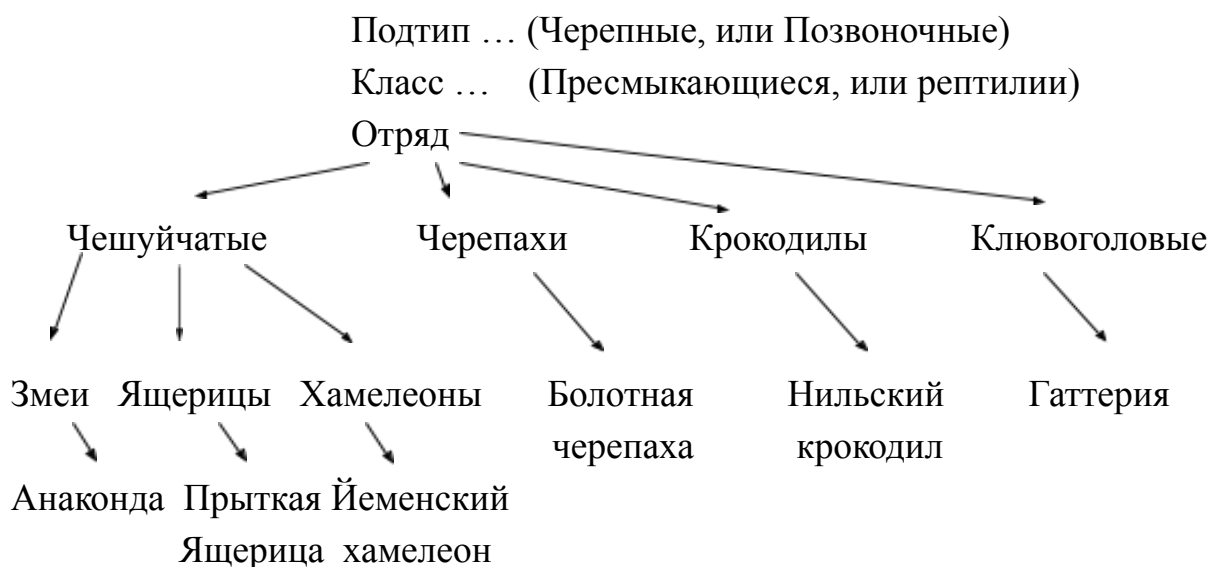
Продолжите работу с маркировочной таблицей: заполните колонки 2 и 3. Во 2-ой колонке учащиеся записывают вопросы, на которые хотели бы получить ответы. В 3-ей колонке записывают несколько слов, о которых узнали только что, в конце урока 3-ья колонка дополняется.

2. **Систематическое положение пресмыкающихся.**

#### Приём «Кластер»

На пути исследования нам встретились болотная черепаха, Нильский крокодил, гаттерия, анаконда, прыткая ящерица и Йеменский хамелеон. Нам известно, что каждое животное имеет своё определённое место в системе органического мира. Давайте поможем этим пресмыкающимся занять свои «места».

Царство ...(Животные)  
Тип ... (Хордовые)



### 3. Среда обитания и внешнее строение прыткой ящерицы.

#### Приспособленность к жизни на суше.

##### Приём «Мозговой штурм»

-Какие системы органов изменились у сухопутных по сравнению с водными животными? Почему? (учащиеся предполагают)

- а) покровы (защищают от иссушения)
- б) органы передвижения (двигаются по суше)
- в) органы дыхания (только легкие)
- г) размножение (вне воды, эмбрион защищен от иссушения оболочками)
- д) органы выделения (экономия воды)
- е) органы чувств (осознание не кожей)

Организуется самостоятельная работа учащихся с учебным пособием.

Поиск ответов на вопросы:

- Каковы особенности покровов ящериц? Какое значение имеют такие покровы в жизни этих наземных животных?

- Что характерно для окраски тела ящерицы? Какое значение имеет такая окраска?

- Какой отдел тела впервые (по сравнению с земноводными) появился у ящериц?

- С помощью каких органов чувств ящерицы ориентируются в окружающей среде?

- Отметьте черты приспособленности ящериц к жизни на суше?

Рассказ учителя с элементами беседы. Ведётся диалог с классом с использованием таблицы «Тип Хордовые. Класс пресмыкающиеся» с опорой на наблюдения учащихся в природе.

#### 4. Особенности скелета пресмыкающихся

Работа по карточкам. Вставьте пропущенное слово:

1. Позвоночный столб состоит их отделов:... (*шейного, грудного, поясничного, крестцового и хвостового*).
2. В шейном отделе...(8) позвонков, что обеспечивает большую подвижность головы.
3. К позвонкам грудного и поясничного отделов присоединяются...(ребра).
4. У змей ребра располагаются свободно, а у других, соединяясь с грудиной, образуют...(грудную клетку).
5. Скелет передних конечностей присоединяется к...(плечевому поясу), состоящему из тех же костей, что и у земноводных.
6. Скелет задних конечностей прикреплен к...(тазу).

#### 5. Мускулатура пресмыкающихся

Приём «Синквейн»

Мышцы

Жевательные, шейные, межрёберные и подкожные

Напрягаются, функционируют, работают

Мышцы - неотъемлемая часть организма

Движение

Учащиеся отвечают на поставленный проблемный вопрос: Кто такие пресмыкающиеся? Почему они получили такое название?

V. **Физкультминутка**

VI. **Закрепление изученного материала**

Беседа по вопросам темы.

**Выходной контроль.** Приём «Верные – неверные утверждения»

1. Тело делится на голову, туловище и хвост.
2. Обоняние развито хуже, чем у земноводных.
3. Глаза защищены веками и мигательной перепонкой (третье веко).
4. Позади глаз находится пара округлых барабанных перепонок.
5. Слух не чуткий.
6. Орган осязания язык
7. По бокам тела расположены передние и задние конечности.
8. Пальцев на каждой ноге 4.
9. Кожа мокрая, имеет многочисленные железы.
10. Не характерна линька.

Ответы: 1, 3, 4, 6, 7.

*(Учащиеся, которые сидят рядом, обмениваются листиками и проверяют вопросы. Ключ ответа записан на доске. Оценивают друг друга. Сдают учителю).*

VII. **Рефлексивно – оценочный этап**

*Приём «Ромашка Блума» (учащиеся задают вопросы друг другу, выбирая один из лепестков)*

## **VIII. Информация о домашнем задании**

Повторить § 41 учебного пособия, ответить на вопросы 1-6 после параграфа.

Составить «Тонкие и толстые вопросы» по теме.

## **IX. Подведение итогов урока**

Продолжите мысль:

Пресмыкающиеся - это удивительные животные, потому что...

Они не могут быть другими потому, что...

Хорошо быть наблюдательным, любознательным потому что...

Учащиеся оценивают свою работу по 10-ой шкале.

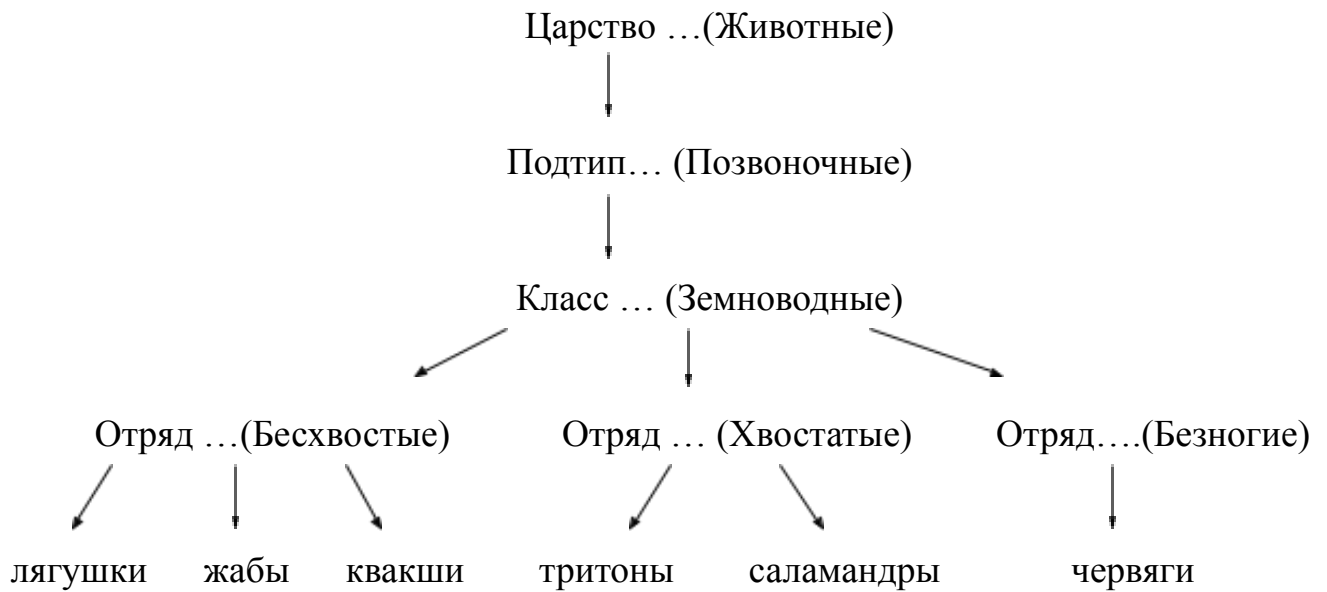
## **Приложение 2. Приёмы критического мышления**

**Приём «Верные – неверные утверждения» по теме: Тип Кишечнополостные»**

1. Кишечнополостные - организмы с лучевой симметрией тела.
2. Все кишечнополостные имеют стрекательные клетки.
3. Передвижение гидры происходит благодаря сокращению стрекательных нитей.
4. Все кишечнополостные - хищники.
5. Гидры не способны реагировать на раздражение.
6. Медузы имеют более сложную, нежели гидра, кишечную полость
7. Половое размножение у гидры происходит в конце лета.
8. Полип и медуза не отличаются степенью подвижности
9. Актинии размножаются только почкованием.
10. В передвижении гидры принимают участие клетки наружного и внутреннего слоя.

Ответ: верные – 1,2,4, 6, 7, 10; неверные – 3,5, 8, 9.

### Приём «Кластер» по теме «Класс Земноводные»



### Приём «Синквейн» по теме: Тип Моллюски

1. Существительное: моллюск
2. 2 прилагательных: малоподвижный, водный
3. 3 глагола: живёт, приспосабливается, паразитирует
4. Предложение: основной объект изучения биологии
5. Синоним: организм

### Приём «Толстые и тонкие вопросы» по теме: Тип Членистоногие

*Тонкие вопросы:*

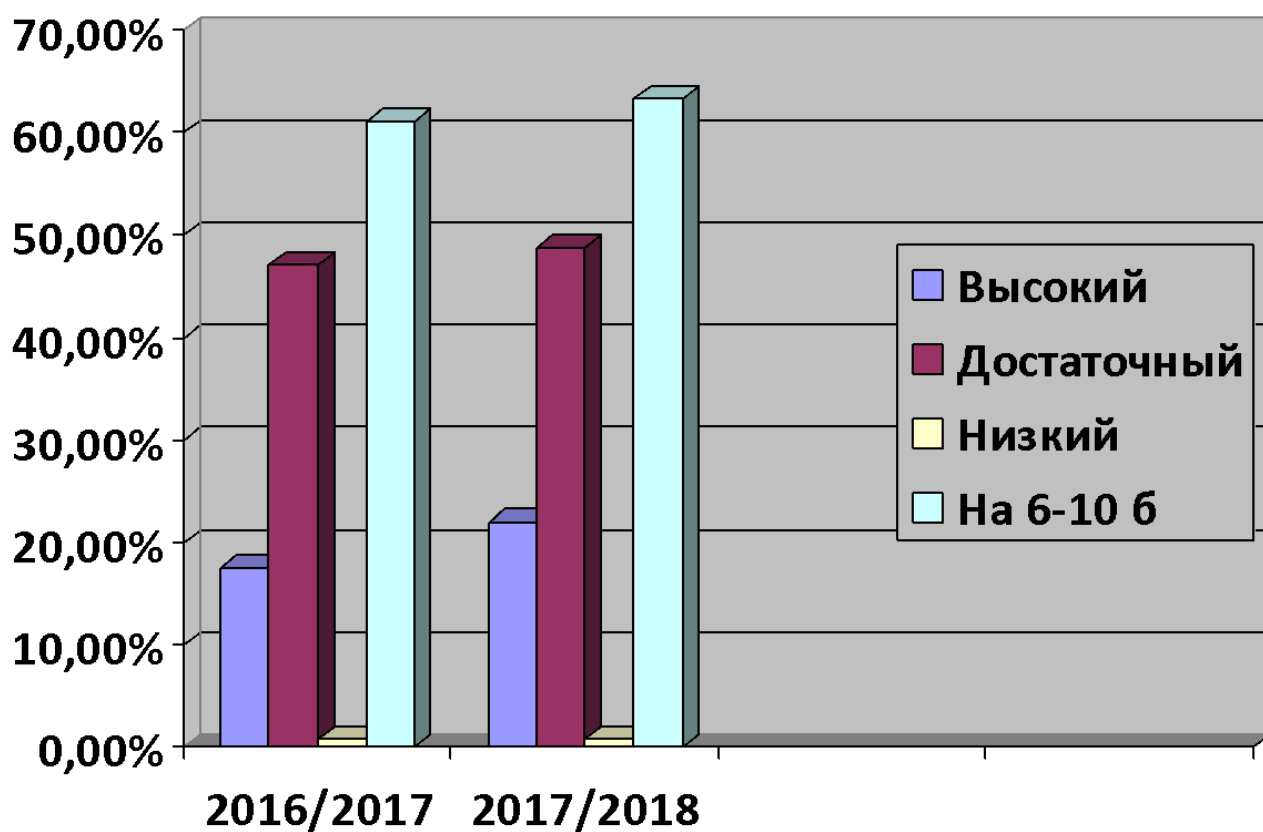
1. Кто такие Членистоногие?
2. Что такое имаго?
3. Где развивается потомство у речного рака?
4. Каких насекомых человек использует в хозяйстве?
5. Верно ли что первая пара называется у рака антеннулы, а вторая антенны?

*Толстые вопросы:*

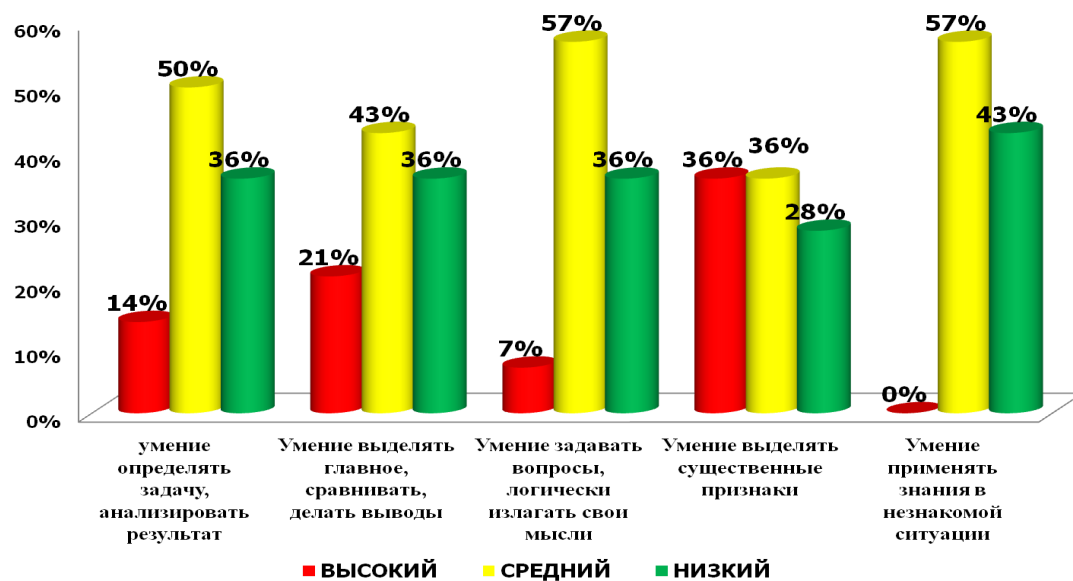
1. Объясните, почему панцирь членистоногих является наружным скелетом?
2. Почему Вы считаете, что Членистоногие – это высший тип беспозвоночных животных с сегментированным телом и членистыми конечностями?
3. Правда ли, что иксодовые клещи, являющиеся переносчиком энцефалита и способны голодать 7 лет.
4. Что, если членистоногие перестанут линять?
5. В чем различие между паукообразными, ракообразными и насекомыми?

### **Приложение 3. Динамика качества знаний**

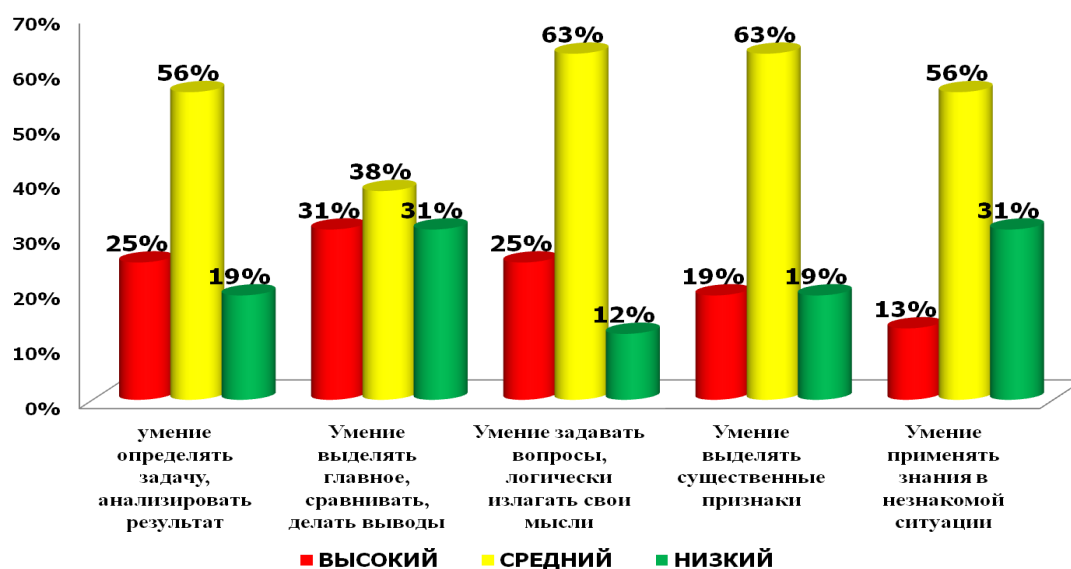
| Уровни                      | 2016/2017 | 2017/2018 |
|-----------------------------|-----------|-----------|
| Высокий уровень (9-10 б)    | 17,5 %    | 22,0 %    |
| Достаточный уровень (7-8 б) | 47,2 %    | 48,8 %    |
| Низкий уровень (1-2 б)      | 0,8 %     | 0,7 %     |
| На 6-10                     | 61,1 %    | 63,4 %    |



**Приложение 4. Оценка эффективности ключевых и предметных компетенций по биологии (сентябрь 2018г)**



## Оценка эффективности ключевых и предметных компетенций по биологии (апрель 2019г)



## Приложение 5. Участие учащихся в интеллектуальных состязаниях

