

Методическая разработка по теме «Формирование УУД на уроках биологии»

Учитель биологии МОУ Медведковская ООШ Соловьева Е. В.

«Цель обучения ребенка состоит в том, чтобы сделать его способным развиваться дальше без помощи учителя»

Элберт Хаббарт

В примерной программе основного общего образования по биологии определены личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия, обеспечивающие способность к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта, к самостоятельному усвоению новых знаний и умений учащимися, включая организацию этого процесса. Целью школьного образования становится развитие у учащихся способности самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения. Иначе говоря, формирование умения учиться.

1) личностные УУД обеспечивают

ценностно-смысловую ориентацию учащихся и

нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей.

Ценностно-смысловая ориентация учащихся направлена на установление значения «для меня» и определяет мотивацию учащихся, т.е. установление учащимися связи между целью учебной деятельности и её мотивом, другими словами, между результатом – продуктом учения, побуждающим деятельность, и тем, ради чего она осуществляется. Ученик должен задаваться вопросом о том, какое значение, смысл имеет для него учение, и уметь находить ответ на него.

Для развития личностных УУД предлагаю следующие задания:

1. Мотивация на изучение нового материала: проблемный вопрос, проблемная ситуация, интересный факт.

Например, на уроке по теме «Грибы» в 5 классе привожу высказывание французского ботаника Вайяна об уникальности этих организмов на планете и подвожу учащихся к теме урока и личной значимости изучаемого материала.

Пример: урок «Грибы» 5 класс

В 1918 году французский ботаник Вайян, выступая перед многочисленной аудиторией, охарактеризовал эти организмы как дьявольское произведение, нарушающее общую гармонию природы. Он заявил, что они созданы дьяволом только для того, чтобы смущать и приводить в отчаяние самых талантливых ботаников. Это одни из самых причудливых организмов на планете. Они могут напоминать нам своей формой птичьи гнезда, пучки волос, ушную раковину человека. Они лишены корней, стеблей и листьев. В прошлом их относили к растениям, но затем нашли больше сходства с животными.

Вспомним осенний лес. Войдя в него, мы сразу чувствуем ИХ запах и начинаем смотреть под ноги в поисках ... чего?

Проблемный вопрос: Грибы — это растения или животные?

Большинство уроков биологии позволяют создавать установку на необходимость изучения материала в связи с его биологической, хозяйственной или эстетической ценностью, оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья, показывает значение знаний для самого ученика.

2. Выразите свою позицию.

Выразите свою позицию на основе приведения противоположных точек зрения по одному и тому же факту.

Приспособленность живых организмов к определенным условиям среды объясняют: а) как результат создания видов творцом (К.Линней); б) как способность организмов изменяться соответственно изменяющимся условиям среды (Ж.Б.Ламарк); в) как результат выживания особей, у которых благодаря изменчивости развились признаки, лучше соответствующие данным условиям среды (Ч.Дарвин). Какую точку зрения вы выберете и почему?

3. Подведение итогов урока (заполнение индивидуальной карты оценки ученика)

4. Примите решение.

Для развития личностных УУД необходимо создавать ситуацию выбора, когда ученики поставлены перед необходимостью отдать свое предпочтение одному

из вариантов учебных задач и способов их решения. (Урок «Наука о живой природе», схема или таблица)

5. Творческое задание, участие в проектах.

Подготовка и защита сообщения, презентации, составление кроссворда, изготовление аппликации, подбор интересных фактов по теме и др.

6. Выявите главное утверждение

2) регулятивные УУД — обеспечивают организацию учащимся своей учебной деятельности. К регулятивным УУД относятся:

Целеполагание — как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно;

— Использую методический приём «Знаю, хочу знать, узнал» (чертят в тетради таблицу, которую заполняют по ходу урока), или приём «Инсерт» (в 7 классе).

— Задавая наводящие вопросы, подвожу учеников к теме урока, а затем и к вопросам, изучаемым на уроке.

Если проводится лабораторная работа, то ученикам предлагаю спрогнозировать результаты опыта, выстроить стратегию поиска решения задач, определить план своих действий при выполнении работы.

Планирование — определение цели, функций участников, способов взаимодействия;

Прогнозирование — предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик (например, в 6 классе, на уроке обобщения материала темы «Строение живых организмов» прогнозируют результаты уровня усвоения изучаемого материала и сохраняют учебную задачу).

Рефлексия рассматривается как способность человека к самоанализу, самоосмыслению и переосмыслению, стимулирует процессы самосознания, является важнейшим фактором личностного самосовершенствования

Рефлексия помогает ученикам лучше понять себя, оценить свои возможности и учебные достижения, осознать трудности, выбрать наилучший путь достижения цели, эффективно действуя не только в учебных, но и в жизненных ситуациях.

Например, учащиеся самостоятельно выполняют задания нового вида, осуществляют их самопроверку, пошагово сравнивая с эталоном, выявляют и корректируют возможные ошибки, определяют способы действий, которые вызывают у них затруднения и им предстоит их доработать (т.е. осуществляют контроль, коррекцию, оценку и волевую саморегуляцию в ситуации затруднения).

Контроль в форме сличения способа действия и его эталона;

— Проверь такой ли результат как в образце?

— Проверь по словарю.

— Поменяйтесь тетрадями, проверьте работу друг у друга

(взаимоконтроль).

Коррекция — внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона с реальным действием и его продуктом;

— Установи правильный порядок предложений в тексте.

Оценка — выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению,

Саморегуляция — осознание качества и уровня усвоения.

Для формирования регулятивных универсальных учебных действий возможны следующие виды заданий:

— Поиск информации в предложенных источниках. Например, в 5 классе на уроке «Водоросли. Роль водорослей в природе и жизни человека. Охрана водорослей» предлагается работа в группах с источниками информации. Учащиеся преобразуют текст в табличный вариант.

— «Преднамеренные ошибки»;
— Диктант;
— Диспут;

— Заучивание материала наизусть в классе;

— «Ищу ошибки»;

При формировании регулятивных УУД необходимо:

1. Научить ученика контролировать свою речь при выражении своей точки зрения по заданной тематике.

2. Научить ученика контролировать, выполнять свои действия по заданному образцу и правилу. (АЛГОРИТМЫ формирования УУД)

3. Помочь ученику научиться адекватно, оценивать выполненную им работу. Научить исправлять ошибки.

3) познавательные

УУД

— включают общеучебные и логические универсальные учебные действия.

Общеучебные универсальные действия включают:

самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;

выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации из прослушанных текстов различных жанров; определение основной и второстепенной информации; свободная ориентация и восприятие текстов художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей; понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации;

умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью (подробно, сжато, выборочно) и соблюдая нормы построения текста (соответствие теме, жанру, стилю речи и др.);

постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование). Это задания на перевод информации из одной знаковой системы в другую:

— из полного текста в таблицу (свертывание информации);

— из рисунка в полный текст (развертывание информации);

— из немого рисунка в рисунок с подписями (замещение информации).

или

— моделирование взаимоотношений какого-либо животного со средой обитания

Например, в 6 классе, определение последовательности фаз митоза и мейоза по немоу рисунку — выполнение задания в тетради с печатной основой.

По-прежнему важным и надежным источником информации являются печатные источники и, в первую очередь, учебники. В ходе обучения биологии используются разнообразные приемы работы с текстом учебника.

Приемы работы с текстом учебника

- найди место в учебнике, где описывается объект, представленный на рисунке ...;
- уточни текст, упрости его, так, чтобы смысл не потерялся (упражнение «редактор»);
- поставь вопросы к данному абзацу;
- составь суждение по тексту параграфа...;
- выдели ключевые слова в отрывке текста, расположи их на листе;
- расскажи по опорным словам (разверни информацию);
- заполни «слепой текст» терминами из изучаемой темы ...;
- создай таблицу (сверни информацию) по ...;
- составь план изучения темы ... (алгоритмируя его в зависимости от того, что мы изучаем – процесс, вещества, свойства веществ);
- составь набор понятий темы...;
- составь предложения по теме ... используя слова «так, как», «потому что», «следовательно», «если, то»;
- зашифруй понятия темы ... в символы, систему или последовательность символов;
- составь разные предложения с одним и тем же понятием

Важной задачей считаю работу, направленную на обучение анализу учебного текста, актуализации имеющихся у учащихся знаний, формирование понимания предлагаемого содержания, выявление логических связей между фактами, понятиями, законами, установление связей между отдельными текстовыми фрагментами, параграфами, разделами (алгоритм «Анализ учебного текста»).

Так как нужно научить работать с разными источниками информации, то предлагаю учащимся подобранные задания на формирование указанных умений.

Например, чтобы познакомиться с жизненными формами покрытосеменных растений предлагаю текст, где ученики получают информацию по этому

вопросу, анализируют её и преобразуют текст в таблицу, проводят сравнение, т.е. развиваются и логические умения

Пример: 1. Прочитайте текст «Жизненные формы растений»

Жизненные формы растений

Жизненная форма – это общий облик растения. Среди цветковых растений различают несколько основных жизненных форм. Деревья – ель, сосна, берёза, дуб – имеют многолетние одревесневающие ствол и крону, образованную ветвями. Основная форма ствола – прямостоячая, что обеспечивает формирование из деревьев лесов. Однако в холодной зоне встречаются деревья с лежащими, стелющимися стволом и кроной, а в тропиках – древовидные лианы. Кустарники имеют несколько многолетних одревесневших стволиков. Среди кустарников, как и среди деревьев, встречаются прямостоячие (крушина, лещина), стелющиеся (карликовая ива), лиановидные (лимонник) формы. В лесах кустарники входят в состав подлеска. Однако встречаются и чистые кустарниковые заросли. Травянистые растения (травы) бывают многолетними и однолетними. Первые имеют отмирающие каждый год надземные части и сохраняющиеся подземные – корни, корневища, клубни, луковицы. К многолетним травам относят клевер, пырей, тюльпан. Однолетние травы не имеют органов вегетативного возобновления и отмирают после цветения и плодоношения целиком, вместе с корневой системой, оставляя только семена. Однолетние травы – это пастушья сумка, фиалка, дикая редька. Травы входят в состав луговых сообществ и травянистого яруса лесов. Много среди трав сорняков, произрастающих на полях и огородах.

2. Заполните в таблице «Сравнение жизненных форм растений» графы, обозначенные номерами 1, 2, 3.

Сравнение жизненных форм растений

Название жизненной формы

Особенности внешнего облика и срок жизни

Примеры растений

1

Один ствол с кроной, образованной ветвями

Ель, сосна, берёза, дуб

Кустарники

2

Крушина, лещина, ива, лимонник

Травянистые растения (травы)

Все однолетние части (у однолетних трав), однолетние надземные и многолетние подземные части (у многолетних трав)

3

3. Пользуясь текстом «Жизненные формы растений», ответьте на следующие вопросы:

- Какую роль в сложении растительных сообществ играют деревья, кустарники и травы?
- Что общего в облике деревьев и кустарников?
- Чем от них отличаются травянистые растения?

Изучить самостоятельно учебный текст, осмыслить его содержание, переработать и трансформировать в удобную для запоминания или дальнейшего использования форму способствует умение «свертывания» информации в таблицу, схему, график. Нужно научить и выполнять обратное действие — прочитать схему, таблицу, график.

Логические умения вырабатываем с помощью алгоритмов: разъясняется сущность каждого умения, предлагался алгоритм — порядок действий — по их выполнению, на предложенных примерах прием применяется под руководством учителя, затем прием переносим в новые условия, учащиеся используют его самостоятельно. На этом этапе прием становился умением.

Номенклатура логических действий включает:

сравнение конкретно-чувственных и иных данных (с целью выделения тождеств различия, определения общих признаков и составления классификации);

Например, заполнение таблицы «Строение животной и растительной клетки» на основе сравнительного анализа рисунка учебника. Это и работа по переводу информации из рисунка в таблицу (общеучебные УУД) и сравнение растительной и животной клеток (логические УУД); умение предоставить информацию (коммуникативные УУД) и если необходимо внести необходимые дополнения и коррективы (регулятивные УУД).

Примеры заданий на развитие умения сравнивать

1. Работа с рисунками: а) в теме «Строение растительной и животной клеток»: «Пользуясь рисунками учебника со с. 20–21, рассмотрите строение животной и растительной клеток. В чём сходство и различие в их строении?

б) в теме «Обмен веществ и энергии»: «Рассмотрите рисунки. Опишите, как осуществляется обмен веществ у растения и у животного. Укажите черты сходства и различия».

2. Вопросы для индивидуального опроса:

- В чём сходство и различие полового и бесполого размножения?

- Назовите черты сходства и различия процессов митоза и мейоза.

3. Составление сравнительных таблиц: «Используя выданные вам тексты с описанием двух противоположных процессов, протекающих в растении, составьте таблицу «Сравнение фотосинтеза и дыхания у растений».

Варианты сравнительной таблицы «Фотосинтез и дыхание»

Таблица может быть разной по уровню сложности

Вариант 1 Таблица 1

Сравнение процессов фотосинтеза и дыхания

Дыхание

Фотосинтез

1. Поглощается кислород.

2. Выделяется углекислый газ.

3. Происходит и днём на свету, и ночью в темноте.

4. Происходит во всех клетках.

5. В процессе дыхания расходуются органические вещества.

1. Поглощается ...

2. Выделяется ...

3. Происходит ...
4. Происходит ...
5. В процессе фотосинтеза ...

Вариант 2 (повышенной сложности) Таблица 2

Сравнение процессов фотосинтеза и дыхания

Подумайте и ответьте на вопросы: (использование знаний в новой ситуации)

Почему считают, что растения обогащают воздух кислородом? Почему в спальном комнате на ночь не рекомендуется ставить большое количество растений?

4. Составление сравнительных схем: «Используя текст учебника на с. 58, составьте схему воздушного и корневого питания растений».

5. В ходе выполнения лабораторных работ: на уроке по теме «Репродуктивные органы растений. Цветок, плод, семя» во время лабораторной работы перед учащимися ставился вопрос: «Каковы отличия в семенах пшеницы и фасоли?». Затем, обобщая отличия, дети сравнивали строение семян однодольных и двудольных растений.

опознавание конкретно-чувственных и иных объектов (с целью их включения в тот или иной класс);

анализ - выделение элементов и «единиц» из целого; расчленение целого на части (например, изучая строение растения, учащиеся выполняли лабораторную работу «Строение цветкового растения», сначала рассматривали растение целиком; затем мысленно делили на части и составляли схему, отражающую существенные признаки изучаемого объекта, т. е развивали умение анализировать);

синтез - составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты;

сериация – упорядочение объектов по выделенному основанию;

классификация - отнесение предмета к группе на основе заданного признака;

обобщение - генерализация и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи. Обобщение –

мыслительный процесс, который приводит к нахождению общего в заданных предметах и явлениях.

8 класс: Что общего между парами понятий (обобщите пары понятий): кровь – кость, фибриноген – гемоглобин, ДНК – РНК, митохондрии – рибосомы.

доказательство - установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений, доказательство;

подведение под понятие – распознавание объектов, выделение существенных признаков и их синтез;

вывод следствий;

установление причинно-следственных связей – это способность определять взаимосвязь явлений, в возникновении и развитии которых одно служит причиной, а другое следствием. Как установить причинно-следственные связи?

1. Выясни главную причину явления.
2. Укажи следствие, вытекающее из причины.
3. Проанализируй причину и следствие в отдельности.
4. Построй гипотезу взаимосвязи причины и следствия и докажи её.

Рассмотрим несколько примеров

1. В 1 г почвы – 3 млрд. бактерий. В 1 г воды – 6 тысяч бактерий. Почему их так много? Сделайте вывод о способе и скорости размножения бактерий.

(умение строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.)

2. Почему в процессе фотосинтеза происходит выделение кислорода в атмосферу?

2. Для чего птицы весной, покидают обильный юг и, рискуя жизнью, улетают на холодные северные болота?

3. Вопросы на связь строения с образом жизни (средой обитания)

Учащимся необходимо: - выделить признак и объяснить, при каком образе жизни он полезен; - выделить образ жизни и назвать приспособление к нему. Например:

1. Какими особенностями обладают растения засушливых мест обитания?

2. Какие морские животные живут в норках и трубках, какие у них приспособления?

3. Какие приспособления к продолжению рода могут быть у животных, которые живут разреженно, так что им трудно встретиться друг с другом?

установление аналогий — это умение находить сходство, в каком либо отношении между предметами, явлениями или понятиями. Рассмотрим пример.

9 класс. Между первым и вторым понятием существует определенная связь. Такая же связь существует между третьим и одним из нескольких приведенных ниже понятий. Найдите это понятие.

Целлюлоза – глюкоза = белок — ?

А – нуклеотиды, В – аминокислота, Б – глицерин, Г – липид, Д – углевод.

Для формирования познавательных универсальных учебных действий целесообразны следующие виды заданий:

- Составление схем-опор;
- Работа с разного вида таблицами;
- Составление и распознавание диаграмм;
- Работа со словарями;
- «Найди отличия» (можно задать их количество);
- «На что похоже?»;
- Поиск лишнего;

6 класс: Что является лишним в данном перечне:

а) Растения, животные, грибы, водоросли, бактерии.

б) Яблоко, яблоня, осина, береза.

— Логическая цепочки:

6 класс: Выстроить логические цепочки, т.е. упорядочить набор слов.

а) Плод, почка, семя, цветок.

б) Клетка, лес, растительность, береза, ядро, лист.

4) коммуникативные.

Видами коммуникативных действий являются:

планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками —
определение цели, функций участников, способов взаимодействия;

постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации (способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию);

разрешение конфликтов - выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера;

умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка (например, представлять конкретное содержание (результаты практической работы) и сообщать его в письменной форме).

Одной из форм формирования коммуникативных универсальных учебных действий работа учеников в группе она помогает созданию учебной мотивации, пробуждению в учениках познавательного интереса, стремления к успеху и одобрению, способности к самостоятельной оценке своей работы, формированию умения общаться и взаимодействовать с другими детьми. Для организации групповой работы класс делится при выполнении задания на микрогруппы, например по 3—6 человек, чаще всего по 4 человека. Задание предлагается группе, а не отдельному ученику. При этом занятия могут проходить в форме соревнования команд, что усиливает мотивацию и интерес к выполняемой деятельности. Во время работы учеников по группам учитель может быть экспертом, отслеживающим и оценивающим ход и результаты групповой работы, а также наблюдателем. Он объясняет, что такое групповая работа, как следует располагаться детям в каждой группе и группам в классной комнате; даёт инструктаж о последовательности работы, распределении заданий внутри группы, которые могут выполнять дети в группе; обращает внимание на необходимость обсуждения индивидуальных результатов работы в группе. Учитель сообщает учащимся приёмы, связанные с восприятием деятельности каждого члена группы его партнёрами: внимательно выслушать ответ товарища, обратить внимание на логику изложения материала, иллюстрацию ответа конкретными примерами, обоснование оценки ответа. Учитель также объясняет, как важно, чтобы каждый ученик ясно и чётко излагал собственную точку зрения, подбирал и аргументировал все за и против при обсуждении идей других участников.

Для формирования коммуникативных универсальных учебных действий можно предложить следующие виды заданий:

- групповая работа по составлению кроссворда; сказки, загадок;
- отгадай, о ком говорим;
- подготовь рассказ...,
- составь задание партнеру;
- отзыв на работу товарища;

В основе ФГОСов основного общего образования – системно-деятельностный подход, который предполагает: - признание существенной роли активной учебно-познавательной деятельности обучающихся на основе универсальных способов познания.

Исследовательская работа (в том числе выполнение лабораторных и практических работ пусть частично) и метод учебных проектов являются идеальными для формирования всех УУД, так как подразумевают:

- поиск информации, необходимой для реализации идей проекта или вспомогательных задач, изучение, анализ и обобщение собранного материала;
- выработку гипотезы собственного исследования, получение и анализ экспериментальных данных, выдвижение идей и их теоретическое обоснование;
- социально значимую практическую деятельность по результатам проведенных исследований, отражающих личностно-индивидуальную позицию.

В процессе работы над проектом или исследованием формируются все виды УУД:

Коммуникативные:

- планировать учебное сотрудничество и согласовывать свои действия с партнерами;
- строить речевые высказывания и ставить вопросы;

Личностные:

- различать виды ответственности внутри своей учебной работы;
- осваивать новые виды деятельности;

Регулятивные:

Умение ставить цель, определять задачу, соотносить поставленную цель и условия ее достижения; планировать действия в соответствии с собственными возможностями;

- принимать и сохранять учебную задачу;

— планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по плану.

Познавательные:

— добывать, перерабатывать и представлять информацию;

— оформлять результаты исследования и представлять их;

— осознавать познавательную задачу.

ВЫВОД. Овладение учащимися универсальными учебными действиями создает возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, то есть умения учиться. Умение учиться во взрослой жизни обеспечивает личности готовность к непрерывному образованию, высокую социальную и профессиональную мобильность.