

Рекомендации по результатам изучения уровня обученности учащихся по учебному предмету «Биология»

Данные материалы подготовлены на основе результатов мониторингового исследования, проведенного Национальным институтом образования в соответствии с приказом Министра образования Республики Беларусь от 06.09.2013 № 692 «Об организации изучения качества образования в учреждениях общего среднего образования в 2013/2014 учебном году».

Исследование проводилось в учреждениях общего среднего образования видов «лицей», «гимназия», «средняя школа», «базовая школа» (далее – учреждения образования). Учреждения образования и классы¹ для проведения исследования определялись Национальным институтом образования методом случайного отбора.

Изучение уровня обученности учащихся VIII, X классов по биологии проводилось в письменной форме. Контрольные работы состояли из пяти разноуровневых заданий, составленных в соответствии с требованиями учебной программы по учебному предмету «Биология» для учреждений общего среднего образования.

В VIII классе контрольную работу выполнили на высоком, достаточном и среднем уровнях (отметки «5–10 баллов») 66% учащихся.

Задание № 1, в котором предлагалось выписать из предложенного перечня животных представителей Типа Членистоногие, выполнили 71% учащихся. Ошиблись или дали неполный ответ 29% учащихся.

С заданием № 2, в котором требовалось описать, как питается и дышит беззубка (I вариант), как происходит размножение и развитие дождевого червя (II вариант), справились 17% учащихся. Допустили ошибки или дали неполный ответ 76% учащихся. При этом 10% восьмиклассников, выполнявших задание I варианта, считают, что беззубка дышит легкими; 6% учащихся написали, что питается беззубка с помощью терки. Не знают, что дождевые черви являются гермафродитами (считают, что у дождевых червей есть самка и самец), 18% учащихся, выполнявших задание II варианта. Имеют место ответы учащихся, свидетельствующие о непонимании учебного материала, об отсутствии логики: *«беззубка прикрепляется своими острыми зубками к своей добыче»; «размножение дождевых червей происходит во время дождя»* (здесь и далее в примерах орфография, пунктуация и стилистика сохранены). Не приступили к выполнению задания 7% учащихся.

Задание № 3 – указать отличия сегментации тела членистоногих и кольчатых червей (I вариант), внешнего строения паукообразных и ракообразных (II вариант) – правильно выполнили 8% учащихся. Ошиблись или дали неполный ответ 86% учащихся, остальные не приступили к выполнению задания. Ответы учащихся свидетельствуют о недостаточном усвоении ими основных признаков животных изученных типов и классов. Большинство учащихся, выполнявших задание I варианта, дали неполные ответы. Учащиеся, выполнявшие задание II варианта, допустили много ошибок:

¹ До 2013 года классы для проведения мониторинга определялись администрацией учреждения образования.

каждый четвертый неверно указал количество конечностей у паукообразных и ракообразных; каждый пятый ошибся, называя отделы тела паукообразных и ракообразных.

При выполнении задания № 4 учащиеся должны были пояснить свой ответ на вопрос: зависит ли форма конечностей речного рака от выполняемых функций (I вариант), зависят ли органы дыхания речного рака и обыкновенного крестовика от условий среды их обитания (II вариант). Задание выполнили правильно 14% учащихся, ошиблись или дали неполный ответ 78% учащихся, не приступили к выполнению задания 8% учащихся.

Считают, что строение не связано с выполняемыми функциями или условиями среды обитания, 5% восьмиклассников. Неверно назвали органы дыхания речного рака и обыкновенного крестовика 17% учащихся (II вариант), конечности рака – 14% учащихся, выполняемые этими конечностями функции – 11% учащихся (I вариант). Судя по ответам учащихся, у рака есть «*клещи*»; обыкновенный крестовик дышит «*ртом*», «*жабрами*»; речной рак «*периодически выходит на поверхность, чтобы дышать*». Для каждого пятого восьмиклассника оказалось сложным пояснить существующую зависимость между строением и функциями, строением и условиями среды обитания, выстроить логичное рассуждение, сформулировать вывод.

В задании № 5 требовалось объяснить, почему заражение человека аскаридами происходит гораздо чаще, чем заражение бычьим цепнем и печёночным сосальщиком (I вариант); объяснить причину связи между численностью некоторых видов моллюсков в водоемах около пастбищ и заражением крупного рогатого скота паразитическими плоскими червями (II вариант); а также обосновать меры профилактики заражения. С заданием справились 7% учащихся, не приступили к его выполнению 16%, ошиблись или дали неполный ответ 77% учащихся.

Затруднения большинства учащихся при выполнении пятого задания вызваны непониманием взаимосвязи между циклами развития паразитических червей и мерами профилактики заражения. Так, в ответах большинства учащихся, выполнявших задание I варианта, ничего не написано о возможности самозаражения человека аскаридой. Нередко учащиеся утверждали, что «*аскарида – бактерия*»; человек чаще заражается аскаридой, чем бычьим цепнем и печеночным сосальщиком потому, что «*на бычий цепень и печеночный сосальщик есть иммунитет*», а «*чтобы не заразиться, нужно делать прививки*». В ответе каждого пятого учащегося не отражены особенности циклов развития паразитических червей. Не записали меры профилактики заражения паразитическими червями 12% восьмиклассников, указали эти меры неверно 9% учащихся.

Таким образом, наибольшие затруднения у восьмиклассников вызвали задания, в которых требовалось дать описание, пояснение, обоснование биологических объектов. Больше половины учащихся VIII класса продемонстрировали непонимание причинно-следственных связей, неумение выделять главное, делать выводы.

В X классе выполнили контрольную работу на высоком, достаточном и среднем уровнях (отметки «5–10 баллов») 72% учащихся.

Задание № 1, в котором предлагалось узнать и выписать из предложенного перечня символы макроэлементов *H* и *N* (I вариант), *C* и *O* (II вариант), выполнили 60% учащихся. Допустили ошибки 40% учащихся.

С заданием № 2 – перечислить функции липидов (I вариант), углеводов (II вариант) в живом организме – справились 29% учащихся. Допустили ошибки или дали неполный ответ 69% учащихся (44% и 25% учащихся соответственно), не приступили к выполнению задания 2% учащихся.

Задание № 3, в котором нужно было указать отличительные особенности строения клеток бактерий (I вариант), общие признаки строения клеток растений, животных, грибов, протистов (II вариант), выполнили правильно 14% учащихся. Не приступили к выполнению задания 6% учащихся, остальные допустили ошибки или дали неполный ответ. Ошиблись или не указали наличие (отсутствие) оформленного ядра у эукариот (прокариот) 5% учащихся; считают, что пластиды входят в состав всех клеток эукариот, 11% учащихся.

С заданием № 4 – обосновать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки на примере шероховатой и гладкой эндоплазматической сети (I вариант), митохондрий и хлоропластов (II вариант) – справились 11% учащихся. Не приступили к выполнению задания 27% десятиклассников, остальные учащиеся дали неполный ответ или ошиблись. Ответы учащихся свидетельствуют о недостаточном усвоении ими учебного материала об органоидах клетки: не приступили к характеристике строения и функций органоидов 9% и 6% учащихся соответственно; 21% учащихся допустили ошибки в этой части задания; не описали взаимосвязь строения и функций органоидов 32% десятиклассников.

В задании № 5 требовалось определить процентное содержание гуанина (I вариант), аденина (II вариант) от общего числа азотистых оснований на участке молекулы ДНК, если известны состав и строение одной из цепочек молекулы ДНК на данном участке. С заданием справились 22% учащихся, не приступили к его выполнению 13%, допустили ошибки или дали неполный ответ 65% учащихся. Не усвоили, что молекула ДНК имеет две цепочки, 5% десятиклассников; не знают принцип комплементарности 6% учащихся; 10% учащихся определили состав и строение участка молекулы ДНК, но не приступили к дальнейшему выполнению задания (или построили участок двухцепочечной молекулы ДНК, но все равно считали количество искомых азотистых оснований по одной цепочке); каждый пятый десятиклассник допустил ошибки математического характера.

Таким образом, для учащихся X класса наиболее сложными оказались задания, в которых требовались знания о химических компонентах живых организмов и строении клетки, умения формулировать ответ с использованием биологических терминов, обосновывать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки, решать биологические задачи.

С целью изучения факторов, обуславливающих качество образования по учебному предмету, проводилось анкетирование педагогов и учащихся. В качестве факторов, влияющих на уровень обученности учащихся по биологии, рассматривались затруднения учащихся при изучении учебного предмета,

активность учебно-познавательной деятельности учащихся на уроках, самостоятельность выполнения учащимися домашних заданий.

По мнению *опрошенных педагогов*, затруднения учащихся при изучении биологии обусловлены:

недостаточным количеством часов на повторение, систематизацию, обобщение учебного материала, закрепление знаний и умений учащихся (это отметили 60% учителей биологии);

сложностью изложения учебного материала в учебном пособии (35%);

сложностью содержания образования по учебному предмету (31%);

недостаточно сформированной читательской грамотностью учащихся (29%);

отсутствием у учащихся навыков самостоятельной работы с учебным пособием, дополнительными источниками информации по учебному предмету (29%).

Только 40% учащихся VIII, X классов отметили, что могут самостоятельно изучить пропущенный учебный материал по учебному пособию.

Учащиеся связывают свои затруднения при изучении биологии с большим количеством пропущенных учебных занятий и неувоенным в связи с этим учебным материалом (15% восьмиклассников и 11% десятиклассников); шумом в классе во время учебных занятий (12% восьмиклассников); отсутствием способностей к изучению биологии (18% десятиклассников); учебным пособием по биологии, написанным сложным языком (13% учащихся X класса).

Испытывают затруднения при изучении биологии 32% восьмиклассников и 38% десятиклассников. При этом поддерживающие занятия по учебному предмету в I четверти посещали только 16% учащихся VIII класса и 10% учащихся X класса (по информации учреждений образования).

По результатам анкетирования учащихся *всегда* внимательно слушают учителя на учебных занятиях по биологии 90% опрошенных. Однако во время ответов одноклассников большинство учащихся готовятся к другому вопросу, по которому их могут вызвать. *Никогда* не дополняют ответы одноклассников и не исправляют допущенные ими ошибки 8% восьмиклассников и 11% десятиклассников. *Практически всегда* с нетерпением ждут окончания урока треть учащихся VIII, X классов. *Иногда* занимается на учебных занятиях по биологии другим делом или думает о своем половина опрошенных учащихся.

Домашние задания по биологии *всегда самостоятельно* выполняют 71% восьмиклассников и 77% десятиклассников.

Учителя биологии в ходе анкетирования отметили, что хотели бы повысить уровень своей профессиональной подготовки по следующим вопросам: использование в образовательном процессе компонентов УМК по учебному предмету «Биология», включая электронные средства обучения; работа с одаренными учащимися; использование современных технологий обучения; преподавание биологии на повышенном уровне; работа с учащимися, испытывающими затруднения в обучении.

Для совершенствования преподавания учебного предмета «Биология» *педагогам рекомендуется* проанализировать вышеизложенную информацию о

результатах изучения уровня обученности учащихся по учебному предмету, при организации процесса обучения биологии учитывать выявленные в ходе мониторинга затруднения учащихся и факторы, влияющие на результаты их учебной деятельности. В частности, представляется целесообразным:

1. Для обеспечения осознанного усвоения учащимися учебного материала:

– четко структурировать изучаемый материал, выделять ведущие идеи и положения, существенные признаки изучаемых объектов, явлений, процессов;

– доступно излагать учебный материал, конкретизировать теоретические положения примерами;

– целенаправленно реализовывать внутрипредметные и межпредметные связи при изучении учебного материала, его повторении, обобщении и систематизации.

Для формирования у учащихся четких представлений о единстве и многообразии живой природы акцентировать их внимание на основных характеристиках биологических объектов, отражающих их общие и особенные признаки по сравнению с ранее изученными объектами.

Усилить работу по формированию у учащихся умений лаконично излагать суть изучаемых фактов и явлений с использованием предметной терминологии, сравнивать, анализировать, выявлять причинно-следственные связи, обосновывать, делать выводы, решать биологические задачи.

2. На учебных занятиях создавать условия для включения всех учащихся класса в активную учебно-познавательную деятельность посредством использования разноуровневых заданий (предлагать больше заданий четвертого и пятого уровней, особенно учащимся с высоким уровнем обученности); проблемных вопросов и заданий, связанных с личным опытом учащихся; сочетания индивидуальных и групповых форм работы; создания учебных ситуаций, предполагающих коммуникативное взаимодействие учащихся (рецензирование ответов, взаимопроверка, обсуждение и др.); организации рефлексии результатов учебной деятельности учащихся.

3. Использовать при подготовке и проведении учебных занятий учебно-методическую литературу, рекомендованную Министерством образования Республики Беларусь (дидактические сценарии уроков, контрольно-измерительные материалы, учебно-методические пособия для педагогов и т.д.).

4. Осуществлять систематическую объективную диагностику учебных достижений учащихся с целью выявления их затруднений при изучении учебного предмета, пробелов в их знаниях и умениях, а также своевременную коррекцию знаний и умений обучающихся.

Использовать поддерживающие занятия по биологии для коррекции знаний и умений, в первую очередь, тех учащихся, которые усваивают содержание образования на низком и удовлетворительном уровнях, пропустили учебные занятия по различным причинам.

5. Целенаправленно использовать возможности учебного предмета для формирования у учащихся читательской грамотности, умения самостоятельно учиться (эффективно работать с текстом учебного пособия, дополнительными источниками информации по биологии).

6. При определении темы для самообразования руководствоваться результатами самооценки профессиональных затруднений и анализа затруднений учащихся при изучении учебного предмета.

7. Активнее использовать научно-методический журнал «Біологія і хімія» для публикации методических наработок по учебному предмету, обсуждения актуальных вопросов методики преподавания биологии, в первую очередь тех, которые по результатам анкетирования вызывают наибольший интерес у педагогов.

*Матеріали підготовлені спеціалістами
управління моніторингу якості освіти
Національного інституту освіти*