

**Автономное учреждение дополнительного профессионального  
образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Институт  
развития образования»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РЕГИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ  
РАБОТЫ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ УРОВНЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ  
УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ (СТАРТОВАЯ ДИАГНОСТИКА) В 10-Х  
КЛАССАХ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ»**

Ханты-Мансийск  
2017

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение .....	3
2. Краткий анализ результатов региональной диагностической работы .....	4
3. Реестр затруднений по результатам проведения региональной диагностической работы .....	7
4. Методические рекомендации (для педагогов и методических служб образовательных организаций).....	8
5. Информационные ресурсы.....	10
6. Литература .....	10

## ВВЕДЕНИЕ

На основании распоряжения Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 24.07.2015 № 419-рп «О плане мероприятий по повышению качества образования в общеобразовательных организациях Ханты-Мансийского автономного округа – Югры на 2015-2018 годы», приказов Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 31.08.2015 №1202 «Об утверждении модели региональной системы оценки качества образования в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре», от 21.04.2017 № 693 «О проведении мониторинга качества общего образования в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре в 2017 году и признании утратившим силу приказа Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 3 ноября 2016 года № 1641 «О проведении мониторинга качества общего образования в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре в 2016-2017 году», от 25.09.2017 №1459 «О внесении изменений в приказ Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 28 декабря 2016 года №2021 «О предоставлении субсидии из бюджета Ханты-Мансийского автономного округа – Югры автономному учреждению Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Институт развития образования», на иные цели на организацию и проведение мероприятий, связанных с оценкой качества образования на 2017 год», приказа автономного учреждения дополнительного профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Институт развития образования» от 03.10.2017 №247-о «Об организационно-техническом, технологическом, информационно-методическом обеспечении региональных диагностических работ по исследованию уровня индивидуальных учебных достижений (стартовая диагностика) обучающихся 10-х классов по учебному предмету «биология» в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре» была проведена региональная диагностическая работа по исследованию уровня индивидуальных учебных достижений (стартовая диагностика) обучающихся 10-х классов по учебному предмету «биология» (далее – РДР).

Целью проведения РДР является определение уровня учебных достижений обучающихся 10 классов по усвоению предметного содержания курса «биология» по программе основного общего образования и выявление элементов содержания базового уровня, вызывающих наибольшие затруднения обучающихся в образовательных организациях, расположенных на территории Ханты-Мансийского автономного округа - Югры по учебному предмету «биология».

В 2017-2018 учебном году участниками РДР стали 2872 обучающихся разных типов учебных учреждений. Всего в проведении региональной диагностической работы приняли участие обучающиеся из 185 учебных учреждений, в том числе 154 общеобразовательных учреждений, 12 гимназий,

10 школ с углубленным изучением отдельных предметов, 7 лицеев, а также кадетской школы-интерната и частного общеобразовательного учреждения из 22 муниципальных образований округа. Наибольшее количество обучающихся, принявших участие в РДР, - обучающиеся образовательных школ г. Сургута (673 обучающихся), г. Нижневартовска (475 обучающихся), а также г. Нефтеюганск и г. Ханты-Мансийск (188 и 187 обучающихся соответственно).

## **КРАТКИЙ АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ**

Региональная диагностическая работа содержала 22 задания базового уровня и 6 заданий повышенного уровня. За верное выполненное задание обучающийся получал по 1 баллу за каждое задание базового уровня, 2 балла за задания 23-27 и 3 балла за 28 задание повышенного уровня. В РДР использовались задания повышенного уровня сложности разных типов: 2 - с выбором трех верных ответов из шести, 3 - на установление соответствия элементов двух информационных рядов, 1 - на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов.

Максимальное количество баллов, которое мог набрать обучающийся, правильно выполнивший все задания РДР, равно 35.

Диагностическая работа включает в себя пять содержательных блоков, которые соответствуют блокам Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по биологии.

**Первый блок «Биология как наука»** включает в себя задания, контролирующие знания: о роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей; методах изучения живых объектов (наблюдение, описание, измерение, эксперимент).

**Второй блок «Признаки живых организмов»** представлен заданиями, проверяющими знания: о строении, функциях и многообразии клеток, тканей, органов и систем органов; признаках живых организмов, наследственности и изменчивости; способах размножения, приемах выращивания растений и разведения животных.

**Третий блок «Система, многообразие и эволюция живой природы»** содержит задания, контролирующие знания: о важнейших отличительных признаках основных царств живой природы (Животные, Растения, Грибы, Бактерии); классификации растений и животных; об усложнении растений и животных в процессе эволюции; о биоразнообразии как основе устойчивости биосферы и результате эволюции.

**Четвертый блок «Человек и его здоровье»** содержит задания, выявляющие знания: о происхождении человека и его биосоциальной природе, высшей нервной деятельности и об особенностях поведения человека; строении и жизнедеятельности органов и систем органов (нервной, эндокринной, кровеносной, лимфатической, дыхания, выделения,

пищеварения, половой, опоры и движения); внутренней среде, об иммунитете, органах чувств, о нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности; санитарно-гигиенических нормах и правилах здорового образа жизни.

**Пятый блок «Взаимосвязи организмов и окружающей среды»** содержит задания, проверяющие знания: о системной организации живой природы, об экологических факторах, о взаимодействии разных видов в природе; об естественных и искусственных экосистемах и о входящих в них компонентах, пищевых связях; об экологических проблемах, их влиянии на собственную жизнь и жизнь других людей; о правилах поведения в окружающей среде и способах сохранения равновесия в ней.

Задания диагностической работы проверяли уровень индивидуальных учебных достижений по следующим критериям:

- **ученик должен знать/понимать:** признаки биологических объектов - живых организмов (растений, животных, грибов и бактерий), генов, хромосом, клеток, популяций, экосистем, агроэкосистем, биосферы; сущность биологических процессов: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляцию жизнедеятельности организма, раздражимость; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах; особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;

- **уметь объяснять:** роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; роль биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;

- **изучать биологические объекты и процессы:** описывать и объяснять результаты опытов; описывать биологические объекты;

- **распознавать и описывать:** на рисунках (фотографиях) основные части и органоиды клетки; органы и системы органов человека; органы цветковых растений, растения разных отделов; органы и системы органов животных, животных отдельных типов и классов; культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные;

- **выявлять** изменчивость организмов, приспособления организмов к

среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;

- **сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;

- **определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

- **анализировать и оценивать** воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах;

- **проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в научно-популярном тексте необходимую биологическую информацию о живых организмах, процессах и явлениях; работать с терминами и понятиями;

- **использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни:** для соблюдения мер профилактики: заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма; стрессов; ВИЧ- инфекции; вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха; инфекционных и простудных заболеваний; оказания первой помощи при отравлениях ядовитыми грибами, растениями, укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Анализ результатов выполнения РДР показал, что в целом по округу обучающиеся справились с заданиями диагностической работы успешно, при этом средний балл выполнения составил 23,4 балла из 35 возможных.

Наилучшие результаты показали обучающиеся ОО Сургутского района (средний балл 25,88), КОУ «Кадетская школа-интернат», с.Нялино (25,2) и г. Югорска (24,9). Наименьший средний балл показали обучающиеся г. Урая (20,3), Березовского района (19,4) и Нижневартовского района (18,3). Стоит отметить, что в РДР приняли участие обучающихся двух школ Сургутского района - «Белоярская средняя общеобразовательная школа №1» и «Солнечная средняя общеобразовательная школа №1», филиал «Сытоминская СШ», отнесенные к общеобразовательным учреждениям, имеющим стабильно низкие образовательные результаты, при этом Сургутский район показал наилучший средний балл.

Задания базового уровня (вопросы с 1 по 22) лучше всего выполнили обучающиеся Сургутского района – все 22 задания выполнены в пределах коридора ожидаемой решаемости, хуже всего – в Нижневартовском районе, где справились только с 7 заданиями. В г.Урай и Березовском районе

обучающиеся не справились с 7 заданиями, в г.Ханты-Мансийск – с 5, в г.Пыть-Ях, Советском районе и п. Нялино - с 4 заданиями.

Из 28 тестовых заданий в среднем по округе наименьшие трудности вызвали следующие задания:

- №28, задание повышенного уровня на умение соотносить морфологические признаки организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму – 93% обучающихся справились с заданием,

- №8, задание базового уровня на вопросы по общему плану строения и процессам жизнедеятельности, сходству человека с животными и отличиям от них, размножению и развитию организма человека – 85%,

- №12, задание базового уровня на знание транспорта веществ – 84%.

### **РЕЕСТР ЗАТРУДНЕНИЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ**

В среднем по округу наибольшие затруднения при выполнении заданий РДР вызвали следующие задания:

- №23 и 24 – задания повышенного уровня сложности на умение проводить множественный выбор – 56% и 32% соответственно. При этом доля обучающихся, справившихся с заданием 24, «ниже» коридора ожидаемой решаемости. Для заданий повышенного уровня сложности доля обучающихся, которые должны справиться с заданием, границы «коридора ожидаемой решаемости» находятся в диапазоне 40-60%, следовательно, данное задание попадает в «реестр затруднений обучающихся». С заданием №24 справились ученики двух МО: г.Югорска и кадетского интерната п.Нялино.

- №22 - задание базового уровня на умение оценивать правильность биологических суждений – 49%, что также вводит это задание за пределы «коридора ожидаемой решаемости», который для заданий базового уровня сложности находится в диапазоне 60-90%. В пределах уровня коридора ожидаемой решаемости его выполнили ученики только 3 муниципальных образований – г.Покачи, Сургутского района и кадетского интерната п.Нялино.

- Стоит обратить внимание на процент выполнения задания №3 – задание базового уровня на знание признаков царств органического мира, одноклеточных и многоклеточных организмов. Данное задание выполнили в среднем по округу только 58% обучающихся, что также несколько ниже «коридора ожидаемой решаемости». Справились с этим заданием обучающиеся только 6 муниципальных образований: г. Когалыма, г. Нижневартовска, г. Югорска, Нефтеюганского, Сургутского и Ханты-Мансийского районов, кадетского интерната п.Нялино.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Учитывая приведенные выше факты и показатели решаемости заданий из разных тем, можно сформулировать следующие методические рекомендации для педагогов и методических служб образовательных организаций:

1. При изучении клеточного строения организмов как доказательства их родства и единства живой природы обращать внимание как на сходства строения клеток разных царств, так и на выделение их особенностей. Примером может служить клеточная стенка, которая есть у организмов разных царств, но у растений состоит из клетчатки, у грибов – из хитина, у бактерий – из муреина.

2. При изучении организмов разных царств стоит систематизировать эти сходства и различия в виде сводной таблицы, в которой будут сведены знания по следующим признакам: наличию ядра, типу питания, строению клетки (наличию пластид, клеточной стенки, вакуолей), способностью к движению и росту, способам размножения и другим критериям. Данная работа позволит систематизировать знания детей, выделить признаки, характерные как для одного определенного царства, так и свойственные нескольким царствам.

3. При изучении темы «Питание. Дыхание» следует, по нашему мнению, уделить особое внимание на упорядочивание, систематизацию знаний обучающихся. Так, при изучении темы «Фотосинтез» ученики должны формулировать ответы на следующие вопросы: какие вещества вступают в световую и темновую фазу фотосинтеза, какие вещества образуются в каждой фазе, в какой части хлоропласта происходит каждая фаза. Четко стоит формулировать конечную цель фотосинтеза – образование органических веществ, а не образование кислорода, что, как правило, указывают обучающиеся. При изучении гликолиза также стоит выделить 3 стадии (подготовительная, анаэробный гликолиз, аэробный гликолиз) и также выделить вещества и место в организме или клетке, где происходит каждая стадия. Данная работа позволит обучающимся лучше подготовиться к заданиям ЕГЭ по биологии, где имеются задания на соотнесение процессов и их места протекания.

4. При изучении темы «Психология и поведение человека» стоит составить сравнительную характеристику условных и безусловных рефлексов, привести их примеры, а также рассмотреть примеры торможения и возбуждения нервных центров головного мозга на конкретных примерах. При изучении видов памяти стоит приводить примеры упражнений, тренирующих различные виды памяти, при изучении типов темперамента – провести практическую работу на определение типа темперамента ученика с выявлением как слабых, так и сильных сторон каждого типа темперамента.

5. Изучение темы «Экосистемная организация живой природы. Биосфера. Учение об эволюции органического мира» подразумевает знание



взаимосвязей живых организмов разных царств на основе множества биотических отношений. При изучении взаимодействий между организмами необходимо давать четкое определение каждого типа, приводить примеры. Изучая эволюцию органического мира, стоит уделить время на выявление причин, приводящих к изменению видов, а также указывать конкретные приспособления организмов к данным конкретным факторам. При этой работе стоит обратить внимание обучающихся на то, что экологические факторы воздействуют на организмы не обособленно, а комплексно, поэтому приспособления тоже носят комплексный характер.

6. У обучающихся нужно формировать умение оценивать правильность биологических суждений. Это можно сделать с помощью тренировочных заданий на выявление ошибочных суждений с последующим анализом, почему это суждение является неверным, и исправлением ошибки. Данный тип заданий также присутствует в ЕГЭ по биологии.

7. Для отработки умения проводить множественный выбор при работе с текстом (задание 24) необходимо ввести этот тип заданий в процесс обучения, так как данный тип заданий в учебниках обычно отсутствует. Обучающиеся обычно не концентрируют свое внимание на тексте задания и начинают использовать собственные знания об этом животном или растении, что в данном случае снижает правильность выполнения.

8. При изучении курса биологии стоит больше использовать графиков, таблиц, диаграмм как источников информации. В учебниках данных материалов явно недостаточно, но современному ученику необходимо уметь анализировать графические источники информации, а не только текст учебника.

9. При повторении учебного материала строение и жизнедеятельность организмов разных царств следует рассматривать комплексно, связав повторение с историческим развитием растительного и животного мира и вопросами экологии. Строение и жизнедеятельность организма человека, его отдельных систем, целесообразно повторять в контексте гигиены и санитарии. Следует также обращать внимание на вопросы оказания первой доврачебной медицинской помощи.

10. Иногда выбор правильного ответа зависит от внимательного прочтения учеником формулировки задания, поэтому учителю следует добиваться у учеников навыка осмысления и детального анализа вопроса. Аналогичных операций требует и выбор правильного ответа из числа предложенных.

11. Наиболее трудными для учеников являются задания на соотнесение объектов (или процессов) и их признаков и задания на установление правильной последовательности этапов протекания процессов или явлений, структурных элементов объектов. Отрабатывая методику выполнения таких заданий, целесообразно учить школьников приему сравнения (например, заполнение таблицы) в котором учащиеся не только

сопоставляют объекты или процессы, но и самостоятельно предлагают и сами критерии сравнения. Методика обучения выполнению заданий на установление верной последовательности элементов должна начинаться с актуализации информации о проверяемом процессе или явлении. Далее надлежит соотнести имеющуюся у школьников информацию с перечнем предложенных в тесте этапов процесса и выстроить правильную последовательность.

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

При подготовке к урокам, составлении контрольно-измерительных материалов можно обратиться к следующим информационным ресурсам:

- 1) <http://минобрнауки.рф> - официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации.
- 2) <http://www.fipi.ru> - официальный сайт ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений».
- 3) <http://www.doinhmao.ru> - официальный сайт Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.
- 4) <http://iro86.ru> - официальный сайт автономного учреждения дополнительного профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Институт развития образования».
- 5) <http://school-collection.edu.ru> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
- 6) <https://dic.academic.ru/> - Словари и справочники «Академик»
- 7) <https://ru.wikipedia.org/> - «Википедия»

### ЛИТЕРАТУРА

- 8) Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология, в 3-х томах. – М., Мир, 2004.
- 9) Чебышев Н. В., Гуленков С. И., Зайчикова С. Г. Биология. Пособие для поступающих в ВУЗы, в 2-х частях. – М., Новая волна, 2017.
- 10) Лернер Г.И. Биология. Полный справочник для подготовки к ЕГЭ. – М., Астрель, 2010.
- 11) Пименов А.В., Пименова И.Н. Дидактические материалы к разделу «Человек». - М., НЦ ЭНАС, 2002.
- 12) Пименов А.В. Биология. 10 класс. Тематические тестовые задания для подготовки к ЕГЭ. – Ярославль, Академия развития, 2010.
- 13) Акимов С.И. и др. Биология в таблицах, схемах, рисунках. Учебно-образовательная серия. – М., Лист-Нью, 2004.
- 14) Богданова Т.Л. Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в Вузы. – М., Аст-Пресс школа, 2012