

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

Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания биологии в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре на основе выявленных типичных затруднений и ошибок участников единого государственного экзамена по учебному предмету «Биология» за 2020-2021 учебный год.

г. Ханты-Мансийск, 2021

Составители:

Скурихина Е.М., председатель РПК, ведущий эксперт, кандидат педагогических наук, учитель биологии муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №1 имени Созонова Юрия Георгиевича», г. Ханты-Мансийск.

Фахрудинова Л.М., заместитель председателя РПК, ведущий эксперт, учитель биологии муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №1 имени Созонова Юрия Георгиевича», г. Ханты-Мансийск.

Шишигина О.В, старший преподаватель кафедры общего и дополнительного образования АУ «Институт развития образования», г. Ханты-Мансийск.

Дзюбина С.В., заведующий РЦОКО АУ «Институт развития образования», заслуженный работник образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, г. Ханты-Мансийск

Под редакцией Дивеевой Г.В., кандидата педагогических наук, директора АУ «Институт развития образования», г. Ханты-Мансийск.

Рекомендации могут быть использованы:

- руководителями муниципальных органов, осуществляющих управление в сфере образования автономного округа, для принятия управленческих решений по совершенствованию процесса обучения;

- профессорско-преподавательским составом автономного учреждения дополнительного профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Институт развития образования» при разработке и реализации дополнительных профессиональных программ повышения квалификации учителей и руководителей образовательных организаций;

- руководителями региональных и муниципальных методических объединений учителей-предметников, учителям предметникам по биологии при планировании рабочих программ, в том числе для обмена опытом работы и распространения успешного опыта обучения школьников биологии, в том числе успешного опыта подготовки выпускников к государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования.

При проведении анализа результатов государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования были использованы данные из региональной информационной системы обеспечения проведения государственной итоговой аттестации по программам среднего общего образования (РИС ГИА ХМАО –Югры).

1. Введение

Предмет «Биология» продолжает занимать одно из ведущих мест в системе школьного образования. Особенностью биологии является то, что ее объекты, будучи живыми существами, являются одновременно и её субъектами. Это придает биологии привлекательность и служит залогом личного и общественного интереса к ней. Биология традиционно относится к комплексу естественных наук и обычно рассматривается в ряду с главными из них — физикой и химией. Фундаментальные биологические знания несут важнейшую мировоззренческую функцию, ставя вопросы о жизни, её происхождении, цели и ценности, о происхождении человека, его развитии, интеграции в природный мир и роли в нем.

Особенностью биологии является не только то, что она позволяет лучше узнать окружающую природу, но и то, что она служит основой для медицины, сельского хозяйства, биотехнологии, экологии, нанотехнологии, занимающих все более важную роль в нашей повседневной жизни.

Ориентация современного общества на развитие естественных наук обусловила новые направления в определении целей биологического образования:

- овладение системой знаний о структурно-функциональных и генетических основах жизни, размножении и развитии организмов основных царств живой природы, экосистемах, биоразнообразии, эволюции, уровнях организации жизни, что необходимо для осознания ценности всего живого на Земле;

- формирование на базе знаний о живой природе научной картины мира;

- установление гармонических отношений с природой, самим собой, формирование норм и правил экологической этики, ответственного отношения к живой природе как основе воспитания экологической культуры школьников;

- формирование генетической грамотности - основы здорового образа жизни, сохранения психического, физического и нравственного здоровья человека;

- развитие личности учащихся, стремление применить биологические знания на практике, участвовать в практической деятельности в области медицины, сельского хозяйства, биотехнологии, рационального природопользования и охраны природы;

- изучение содержания учебного предмета в соответствии с деятельностным подходом и ориентацией на познание реальной действительности.

Обновление целей биологического образования продиктовано современными тенденциями развития системы образования.

Главной целевой установкой образования становится формирование и развитие функциональной грамотности учащихся, необходимой для повседневной жизни, которая и является объектом контроля и критерием качества образования в международных сопоставимых исследованиях.

Условием данного направления является широкое введение в практику преподавания биологии системы специально разработанных, так называемых, компетентностно-ориентированных заданий, в том числе и для формирующего контроля.

Знания из различных предметных областей легко актуализируются школьником и используются для решения конкретных проблем.

Основные виды деятельности обучающихся:

- самостоятельное чтение и обсуждение полученной информации с помощью вопросов (беседа, дискуссия, диспут);
- выполнение практических заданий;
- поиск и обсуждение материалов в сети Интернет; решение ситуационных и практико-ориентированных задач;
- проведение экспериментов и опытов.

В целях развития познавательной активности обучающихся на занятиях можно использовать деловые и дидактические игры, разрабатывать и реализовывать мини-проекты, организовывать турниры и конкурсы.

2. Краткая характеристика КИМ ЕГЭ по учебному предмету «Биология»

Контрольные измерительные материалы (КИМ) позволяют установить уровень освоения обучающимися Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. Результаты единого государственного экзамена по биологии признаются общеобразовательными организациями, в которых реализуются образовательные программы среднего общего образования, как результаты государственной итоговой аттестации, а образовательными организациями высшего профессионального образования – как результаты вступительных испытаний по биологии.

КИМ ЕГЭ по биологии учитывают специфику предмета, его цели и задачи, исторически сложившуюся структуру биологического образования. Каждый вариант КИМ ЕГЭ проверяет инвариантное ядро содержания курса биологии, которое находит отражение в Федеральном компоненте государственного стандарта среднего (полного) общего образования, примерных программах и учебниках, рекомендуемых Минобрнауки России к использованию.

КИМ конструируются, исходя из необходимости оценки уровня овладения обучающимися из всех основных групп планируемых результатов по биологии за основное общее и среднее общее образование на базовом и профильном уровнях. Задания контролируют степень овладения знаниями и умениями курса и проверяют сформированность у обучающихся биологической компетентности.

Объектами контроля служат знания и умения обучающихся, сформированные при изучении следующих разделов курса биологии: «Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология». Такой подход позволяет охватить проверкой основное содержание курса, обеспечить валидность КИМ. В экзаменационной работе преобладают задания по разделу «Общая биология», поскольку в нём интегрируются и обобщаются фактические знания, полученные на уровне основного общего образования, рассматриваются общебиологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы. К их числу следует отнести: клеточную, хромосомную, эволюционную теории; законы наследственности и изменчивости; экологические закономерности развития биосферы

В содержание проверки включены и прикладные знания из области биотехнологии, селекции организмов, охраны природы, здорового образа жизни человека и др.

Приоритетной при конструировании КИМ является необходимость проверки у обучающихся сформированности способов деятельности: усвоение понятийного аппарата курса биологии; овладение методологическими умениями; применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений, а также решении количественных и качественных биологических задач. Овладение умениями по работе с информацией биологического содержания проверяется опосредованно через представление её различными способами (в виде рисунков, схем, таблиц, графиков, диаграмм).

Каждый вариант КИМ экзаменационной работы содержит 28 заданий и состоит из двух частей, различающихся по форме и уровню сложности.

Часть 1 содержит 21 задание:

6 – с множественным выбором с рисунком или без него;

6 – на установление соответствия с рисунком или без него;

3 – на установление последовательности систематических таксонов, биологических объектов, процессов, явлений;

2 – на решение биологических задач по цитологии и генетике;

1 – на дополнение недостающей информации в схеме;

2 – на дополнение недостающей информации в таблице;

1 – на анализ информации, представленной в графической или табличной форме.

Ответ на задания части 1 даётся соответствующей записью в виде слова (словосочетания), числа или последовательности цифр, записанных без пробелов и разделительных символов.

Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом. В этих заданиях ответ формулируется и записывается обучающимся самостоятельно в развёрнутой форме. Задания этой части работы нацелены на выявление обучающихся, имеющих высокий уровень биологической подготовки.

Диаграмма №1 отражает соотношение заданий с кратким и с развёрнутым ответом. **Важно, что 34% первичных баллов дают задания с развёрнутым ответом.**

Рассмотрим распределение заданий КИМ по содержанию, видам умений и способам действий

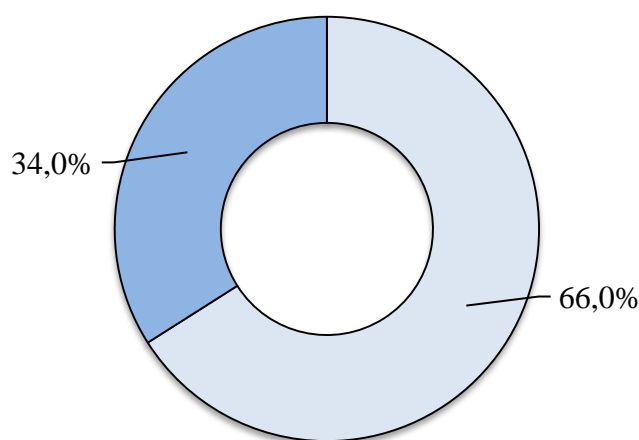
На основе демоверсии и использованных в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре вариантов КИМ приведём содержательные особенности экзаменационной работы по биологии ЕГЭ-2021.

В части 1 задания 1–21 группируются по содержательным блокам, представленным в кодификаторе, что обеспечивает более доступное восприятие информации.

Первый блок «Биология как наука. Методы научного познания» контролирует материал о достижениях биологии, методах исследования, об основных уровнях организации живой природы.

Второй блок «Клетка как биологическая система» содержит задания, проверяющие знания о строении, жизнедеятельности и многообразии клеток; умения устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки, распознавать и сравнивать клетки разных организмов, процессы, протекающие в них.

Диаграмма №1. Распределение баллов по типам заданий



□ Баллы за задания с кратким ответом. Часть 1.

■ Баллы за задания с развёрнутым ответом. Часть 2.

Третий блок «Организм как биологическая система» контролирует усвоение знаний о закономерностях наследственности и изменчивости, об онтогенезе и воспроизведении организмов, о селекции организмов и биотехнологии, а также выявляет уровень овладения умениями применять биологические знания при решении задач по генетике.

В **четвёртом блоке «Система и многообразие органического мира»** проверяются знания о многообразии, строении, жизнедеятельности и размножении организмов различных царств живой природы и вирусах; умения сравнивать организмы, характеризовать и определять их принадлежность к определённому систематическому таксону.

Пятый блок «Организм человека и его здоровье» направлен на определение уровня освоения системы знаний о строении и жизнедеятельности организма человека.

В **шестой блок «Эволюция живой природы»** включены задания, направленные на контроль: знаний о виде, движущих силах, направлениях и результатах эволюции органического мира; умений объяснять основные ароморфозы в эволюции растительного и животного мира, устанавливать взаимосвязь движущих сил и результатов эволюции.

Седьмой блок «Экосистемы и присущие им закономерности» содержит задания, направленные на проверку: знаний об экологических закономерностях, о круговороте веществ в биосфере; умений устанавливать взаимосвязи организмов в экосистемах, выявлять причины устойчивости, саморазвития и смены экосистем.

В части 2 задания группируются в зависимости от проверяемых видов учебной деятельности и в соответствии с тематической принадлежностью.

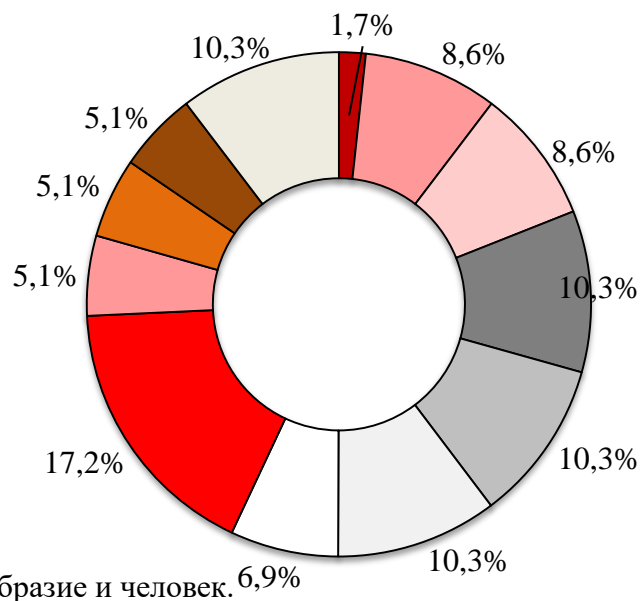
Соотношение содержательных блоков и проверяемых умений, доле первичных баллов представлено в таблице 1 и на диаграмме №2.

Таблица 1.

| Проверяемые элементы | № задания в КИМах | Доля первичных баллов |
|--|--------------------------|------------------------------|
| 1. Биология как наука. Методы научного познания | 2 | 1,7% |
| 2. Клетка как биологическая система. | 3, 4, 5, | 8,6% |
| 3. Организм как биологическая система. | 6, 7, 8, | 8,6% |
| 4. Система и многообразие органического мира. | 9, 10,11, | 10,3% |
| 5. Организм человека и его здоровье. | 12, 13, 14, | 10,3% |
| 6. Эволюция живой природы | 15, 16, 19 | 10,3% |
| 7. Экосистемы и присущие им закономерности. | 17, 18 | 6,9% |
| 8. Работы с текстом, схемой, таблицей или рисунком. | 1, 20, 21, 22, 23 | 17,2% |
| 9. Задание на анализ биологической информации | 24 | 5,1% |
| 10. Обобщение и применение знаний о многообразии организмов и человеку | 25 | 5,1% |
| 11. Обобщение и применение знаний в новой ситуации о надорганизменных системах | 26 | 5,1% |
| 12. Решение задач по цитологии и генетике. | 27, 28 | 10,3% |

Диаграмма №2. Распределение баллов по группам проверяемых содержательных разделов и умений

- Наука биология
- Клетка
- Организм
- Многообразие организмов
- Человек и его здоровье
- Эволюция
- Экосистема
- Работа с источниками информации
- Анализ информации
- Обобщение и применение знаний. Многообразие и человек.
- Обобщение и применение знаний. Эволюция и экология.
- Решение задач по генетике и цитологии



Рассмотрим распределение заданий КИМ по уровню сложности.

Часть 1 содержит задания двух уровней сложности: 12 заданий базового уровня и 9 заданий повышенного уровня. В части 2 представлены 7 заданий высокого уровня сложности (22–28). Представленность заданий разного уровня сложности в экзаменационной работе отражена на диаграмме №3.

Таким образом, доля заданий каждого уровня сложности составляет около одной трети всех баллов работы.

Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом.

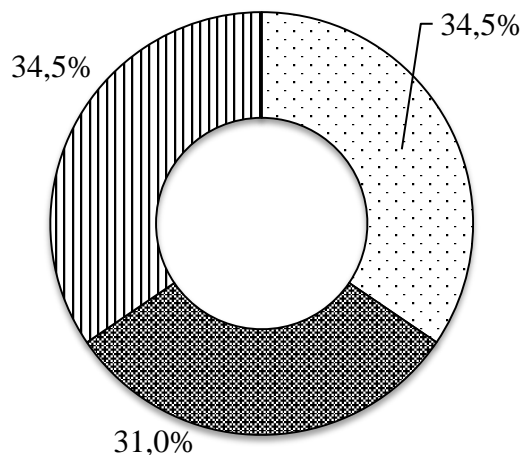
Выполнение каждого из заданий 1, 2, 3, 6 оценивается 1 баллом.

Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания.

За полное правильное выполнение каждого из заданий 4, 7, 9, 12, 15, 17, 21 выставляется 2 балла, 1 балл за выполнение задания с одной ошибкой (одной неверно указанной, в том числе лишней, цифрой наряду со всеми верными цифрами) ИЛИ неполное выполнение задания (отсутствие одной необходимой цифры); 0 баллов во всех остальных случаях.

За полное правильное выполнение каждого из заданий 5, 8, 10, 13, 16, 18, 20 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр, 1 балл, если допущена одна ошибка, 0 баллов во всех остальных случаях.

Диаграмма №3. Распределение баллов по типам заданий различающихся уровнем сложности



- Баллы за задания базового уровня
- Баллы за задания повышенного уровня
- ▨ Баллы за задания высокого уровня

За полное правильное выполнение каждого из заданий 11, 14, 19 выставляется 2 балла, если указана верная последовательность цифр, 1 балл, если в последовательности цифр допущена одна ошибка (переставлены местами любые две цифры), 0 баллов во всех остальных случаях.

В части 2 ответ на задание 22 оценивается максимально в 2 балла, ответы на задания 23–28 оцениваются максимально в 3 балла. Максимальный первичный балл – 58.

3. Анализ выполнения заданий КИМ.

3.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по учебному предмету «Биология», с указанием средних по региону процентов (%) выполнения заданий каждой линии обучающимися Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (таблица 3).

Таблица 3

| Номер задания в КИМ | Проверяемые элементы содержания/умения ¹ | Уровень сложности задания ² | Процент выполнения задания в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре ³⁴ | | | | |
|---------------------|---|--|--|---|-----------------------------------|---------------------|----------------------|
| | | | средний | в группе не преодолевших минимальный балл | От минимального порога до 60 т.б. | в группе 61-80 т.б. | в группе 81-100 т.б. |
| 1 | Биологические термины и понятия. Дополнение схемы. | Б | 56,1% | 24,2% | 52,7% | 78,2% | 95,3% |
| 2 | Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого. Работа с таблицей. | Б | 40,9% | 16,9% | 36,8% | 60,2% | 73,3% |
| 3 | Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор соматически и половые клетки. Решение биологической задачи. | Б | 59,9% | 26,3% | 53,6% | 89,1% | 100,0 % |
| 4 | Клетка как биологическая система. Жизненный цикл клетки. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка). | Б | 63,2% | 40,8% | 57,2% | 84,9% | 98,8% |
| 5 | Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка). | П | 56,6% | 13,0% | 50,9% | 90,5% | 99,4% |
| 6 | Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. Решение биологической задачи. | Б | 69,5% | 23,6% | 70,0% | 94,1% | 98,8% |

¹ Формулировки проверяемых умений уточнены на основе расшифровки кодов кодификатора и использованных в регионе КИМов

² Б-базовый, П-повышенный, В-высокий

³ Для политомических заданий (максимальный первичный балл за выполнение которых превышает 1 балл), средний процент выполнения задания вычисляется по формуле $p = \frac{N}{n \cdot m} * 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл, который можно получить за выполнение задания.

⁴ Ячейки имеют цветную заливку, отражающую успешность выполнения задания – зелёный цвет для самых высоких показателей, красный – самых низких с градацией цвета между ними.

| | | | | | | | |
|----|---|---|-------|-------|-------|-------|---------|
| 7 | Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка). | Б | 63,2% | 43,8% | 56,6% | 84,1% | 98,8% |
| 8 | Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление соответствия (с рисунком и без). | П | 60,3% | 25,5% | 56,8% | 85,3% | 93,6% |
| 9 | Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка). | Б | 54,1% | 31,4% | 46,6% | 78,3% | 95,9% |
| 10 | Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка). | П | 57,1% | 34,7% | 53,9% | 72,3% | 94,8% |
| 11 | Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. Установление последовательности. | Б | 77,3% | 33,2% | 80,1% | 96,8% | 100,0 % |
| 12 | Организм человека. Гигиена человека. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка). | Б | 61,4% | 30,2% | 57,9% | 83,7% | 97,1% |
| 13 | Организм человека. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка). | П | 48,9% | 18,4% | 44,1% | 72,1% | 93,0% |
| 14 | Организм человека. Установление последовательности. | П | 47,3% | 28,9% | 39,7% | 67,7% | 94,2% |
| 15 | Эволюция живой природы. Множественный выбор (работа с текстом). | Б | 63,4% | 35,8% | 59,4% | 84,5% | 98,3% |
| 16 | Эволюция живой природы. Происхождение человека. Установление соответствия (без рисунка). | П | 45,0% | 11,9% | 39,5% | 70,9% | 92,4% |
| 17 | Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Множественный выбор (без рисунка). | Б | 64,6% | 34,0% | 64,6% | 80,4% | 90,7% |
| 18 | Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Установление соответствия (без рисунка). | П | 67,5% | 25,4% | 66,2% | 92,8% | 100,0 % |
| 19 | Общебиологические закономерности. Установление последовательности. | П | 38,3% | 10,3% | 27,8% | 69,8% | 94,2% |
| 20 | Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка). | П | 54,6% | 22,4% | 50,1% | 79,3% | 93,6% |
| 21 | Биологические системы и их закономерности. Анализ данных, в табличной или графической форме | Б | 76,0% | 50,0% | 76,4% | 89,2% | 95,3% |
| 22 | Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированное задание). | В | 25,3% | 5,1% | 19,5% | 42,1% | 77,9% |
| 23 | Задание с изображением биологического объекта | В | 40,2% | 5,3% | 31,2% | 73,4% | 95,7% |
| 24 | Задание на анализ биологической информации. | В | 40,0% | 8,1% | 32,9% | 67,9% | 90,7% |
| 25 | Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов. | В | 5,0% | 0,1% | 1,7% | 9,9% | 36,8% |
| 26 | Обобщение и применение знаний в новой ситуации об эволюции органического мира и экологических закономерностях. | В | 31,7% | 7,6% | 27,5% | 49,4% | 75,2% |
| 27 | Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации. | В | 26,5% | 1,3% | 15,4% | 56,1% | 89,9% |
| 28 | Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации. | В | 26,7% | 1,2% | 16,2% | 54,6% | 94,2% |

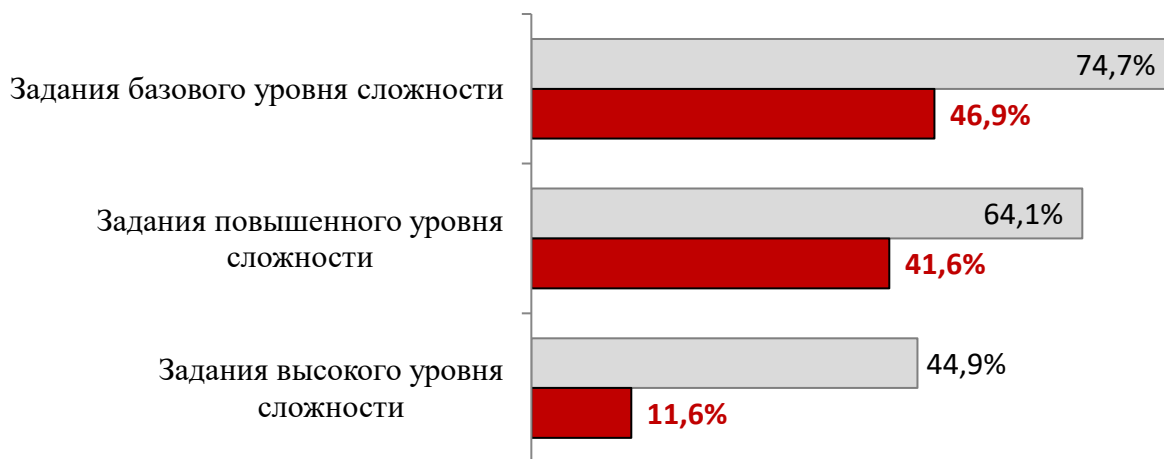
3.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ЕГЭ по учебному предмету «Биология»

Для содержательного анализа использовался один вариант КИМ, из числа выполнявшихся участниками ЕГЭ Ханты- Мансийского автономного округа - Югры.

Рассмотрим успешность выполнения групп заданий разных типов и уровня сложности.

На диаграмме № 4 представлены результаты участников ЕГЭ по группам проверяемых элементов разного уровня сложности. Анализ решаемости групп заданий, отличающихся уровнем сложности, показывает ожидаемую ситуацию, когда базовые задания КИМа решаются лучше заданий повышенного уровня работы, а задания высокого уровня показывают достаточно низкие показатели решаемости.

Диаграмма №4. Сравнение результатов участников ЕГЭ по группам проверяемых элементов разного уровня сложности.

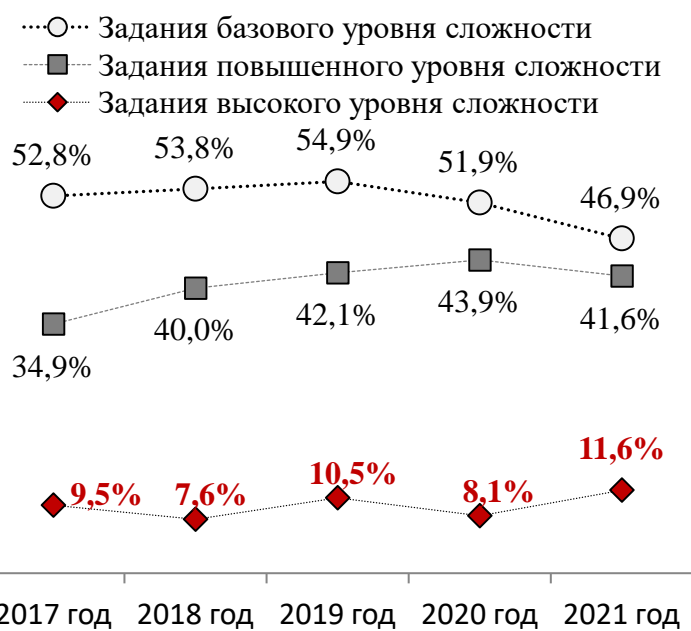


□ Доля получивших 1 балл и более. ■ Доля получивших максимальный балл.

С заданиями базового уровня сложности полностью справились 46,9% (в 2020 году – 51,9%, в 2019 году - 54,9%), с заданиями повышенного уровня сложности справились 41,6% (в 2020 году – 43,9%, в 2019 году - 42,1%). С заданиями высокого уровня полностью справились 11,6% против 8,1% в 2020 году и против 10,5% в 2019 году. Таким образом, высокий уровень сложности посилен лишь для небольшого числа участников ЕГЭ.

На диаграмме № 5 представлена динамика результатов участников ЕГЭ по группам проверяемых элементов разного уровня сложности. При построении данной диаграммы использовались значения доли выполнивших задания полностью. Видно снижение успешности выполнения заданий базового уровня сложности и в этом учебном году по

Диаграмма №5. Динамика результатов по группам проверяемых элементов разного уровня сложности за пять лет.



сравнению с предыдущими годами, когда также был спад. Решаемость заданий повышенного уровня в течении четырёх лет росла, а в этом году незначительно, но сократилась (на 1,7%), а успешность выполнения заданий высокого уровня сложности с небольшими перепадами, но растёт – с заданиями этой группы полностью справляется уже 11,6% участников.

Рассмотрим успешность выполнения групп заданий, отличающихся по содержанию, видам умений и способам действий.

Ввиду того, что фрейм экзаменационной работы подразумевает различное число заданий по содержательным блокам и проверяемым умениям в разных вариантах, анализ крупных проверяемых блоков выстроен на структуре, которая инвариантна и едина для всех вариантов КИМ. При этом задания первой части работы разделены по содержательным блокам, а второй – проверяемым умениям.

Результаты по содержательным блокам представлены на диаграмме №6, расшифровка входящих в анализируемый блок заданий работы – в таблице №1 (см. Распределение заданий КИМ по содержанию, видам умений и способам действий).

Диаграмма №6 Сравнение результатов по основным группам проверяемых блоков содержания и умений.



Самая высокая решаемость наблюдается по блокам «Экосистемы и присущие им закономерности», «Система и многообразие органического мира», «Клетка как биологическая система» и «Организм человека и его здоровье». По сравнению с 2020 годом успешность выполнения заданий по половине содержательных блоков оказалась ниже, особенно по блоку «Эволюция живой природы» (с 51,7 до 33,3% выполнивших задания) и по блоку «Система и многообразие органического мира» (с 58,0 до 47,3%). По блоку «Экосистемы и присущие им закономерности» доля выполнивших задания полностью значительно возросла – на 14,56%.

Все основные проверяемые умения сформированы у участников ЕГЭ автономного округа на достаточно высоком уровне, несмотря на некоторое снижение показателей по сравнению с прошлым годом.

Наиболее высокие результаты по блоку «Решение задач по цитологии и генетике (№№27, 28)». Вместе с тем, как и в 2019-2020 учебном году, самые низкие показатели решаемости наблюдаются при выполнении заданий, проверяющих «Обобщение и применение знаний о многообразии организмов и человеке (№25)» и «Обобщение и применение знаний в новой ситуации о надорганизменных системах (№26)».

Рассмотрим результаты освоения отдельных дидактических единиц – позадачную решаемость КИМов ЕГЭ-2021 по учебному предмету «Биология».

Успешность решения каждого задания контрольно-измерительных материалов позволяет сделать вывод о степени сформированности каждого из проверяемых требований проверяемых данным заданием.

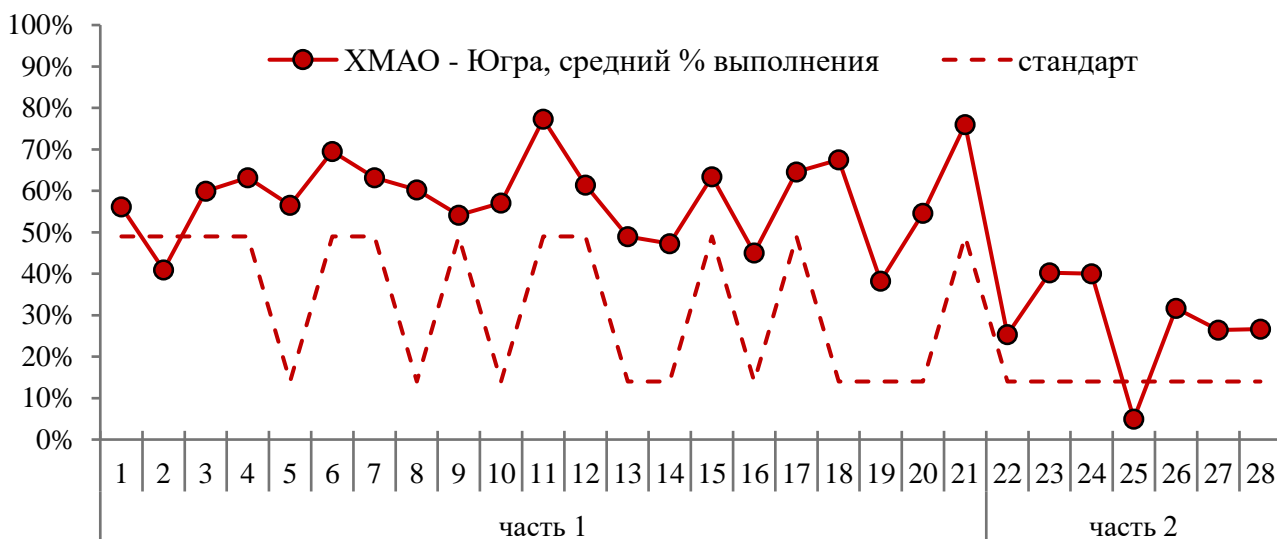
Для выявления заданий, вызвавших наибольшие трудности в целом по автономному округу и по группам участников ЕГЭ с разным уровнем подготовки:

- группа участников ЕГЭ с минимальным уровнем подготовки, не преодолевшие минимального балла;
- группа участников ЕГЭ, получивших балл от минимального до 60 тестовых баллов;
- группа участников ЕГЭ, получивших балл в интервале от 61 до 80;
- группа участников ЕГЭ, получивших балл в интервале от 81 до 100) ниже приведены диаграммы средней решаемости заданий, и в зависимости от уровня сложности, динамики решаемости сформирован перечень сложных заданий для последующего их разбора.

При анализе результатов выполнения заданий по каждой группе участников ЕГЭ учитывалось, что элементы содержания считаются освоенными, а умения – сформированными, если процент выполнения задания, проверяющего данный элемент проверяющего данный элемент лежит выше нижних границ процентов выполнения заданий различных уровней сложности (50% для базового и 15% для повышенного и высокого уровней). На диаграмме этот порог выведен красной линией с подписью «стандарт».

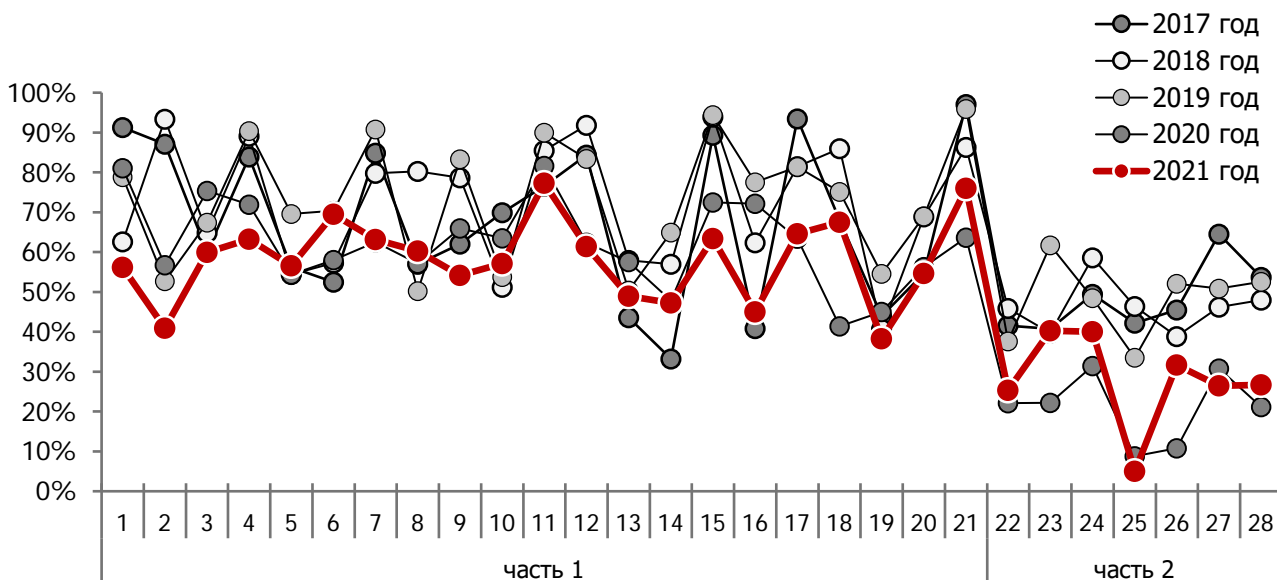
На диаграмме №7 показана позадачная решаемость⁵ заданий ЕГЭ-2021.

Диаграмма №7. Решаемость заданий КИМов ЕГЭ-2021 по биологии участниками ЕГЭ Ханты-Мансийского автономного округа - Югры



На диаграмме №8 средняя решаемость⁶ заданий КИМов всеми участниками ЕГЭ автономного округа ЕГЭ-2021 приводится в сравнении с данными округа за четыре предыдущих года.

Диаграмма №8. Динамика решаемости заданий КИМов ЕГЭ участниками ЕГЭ Ханты-Мансийского автономного округа - Югры за пять лет



⁵ Средний процент выполнения задания вычисляется по формуле $p = \frac{N}{n \cdot m} * 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл, который можно получить за выполнение задания

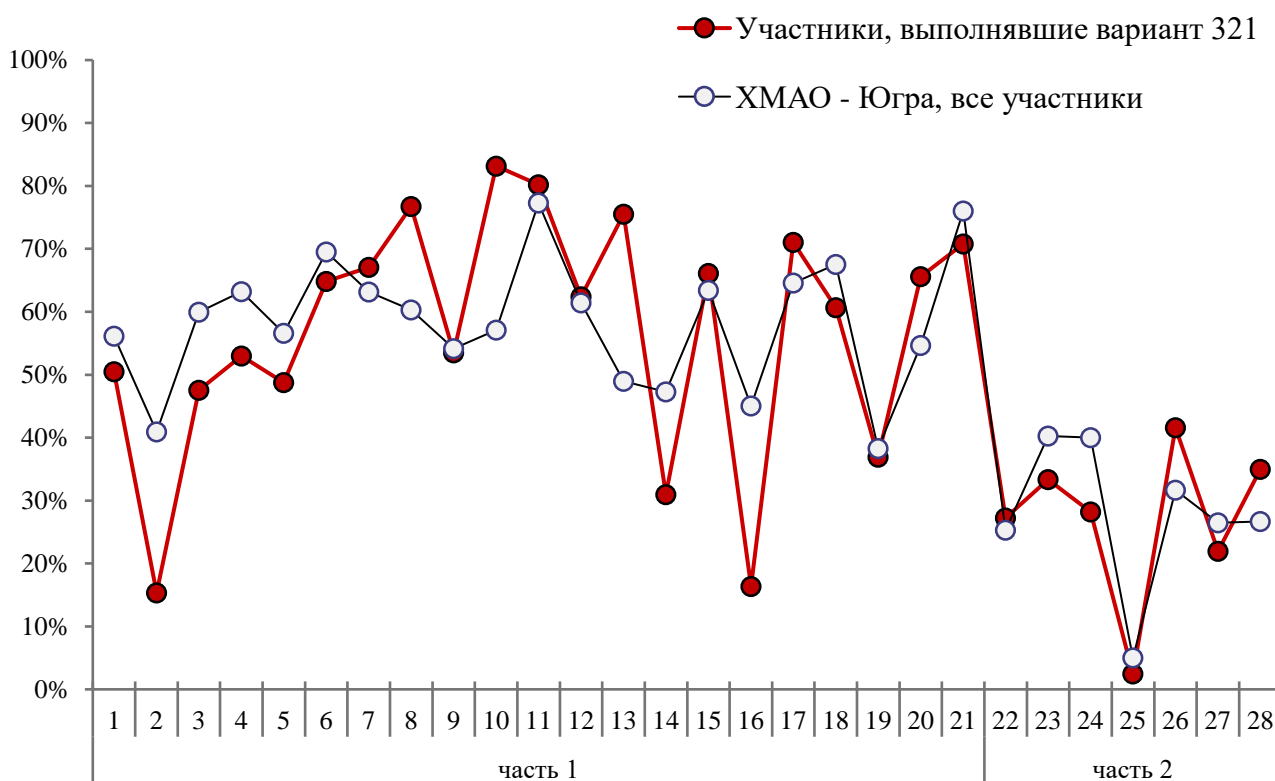
⁶ Так как в предыдущие годы в аналитике по результатам ЕГЭ округа использовалась другая формула расчёта решаемости, то для сохранения сопоставимости результатов решаемость считалась как доля обучающихся приступивших к выполнению задания.

Важно отметить, что профили решаемости мало отличаются друг от друга по годам в незначительной части заданий (3, 5, 6, 10, 11, 13, 19, 20, 22, 24).

Наиболее заметное отличие профиля решаемости 2021 года заключается в отсутствии заданий, где решаемость была бы выше, чем в предыдущие годы, а в заданиях №1 (Биологические термины и понятия. Дополнение схемы.), №2 (Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого. Работа с таблицей), №4 (Клетка как биологическая система. Жизненный цикл клетки. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)), №9 (Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)), №15 (Эволюция живой природы. Множественный выбор (работа с текстом)), №19 (Общебиологические закономерности. Установление последовательности), №25 (Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов.), и №27 (Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации) результаты оказались ниже всех предыдущих лет. Остальные позиции работы различаются незначительно.

Диаграмма №9 показывает, чем отличается успешность выполнения заданий конкретного варианта, предоставленного для методического анализа от общей решаемости. Это необходимо для разбора конкретных заданий, который приведён ниже.

Диаграмма №9. Сравнение решаемости заданий КИМов ЕГЭ-2021 всех участников ЕГЭ и участников ЕГЭ, выполнявших вариант, предоставленный для методического анализа

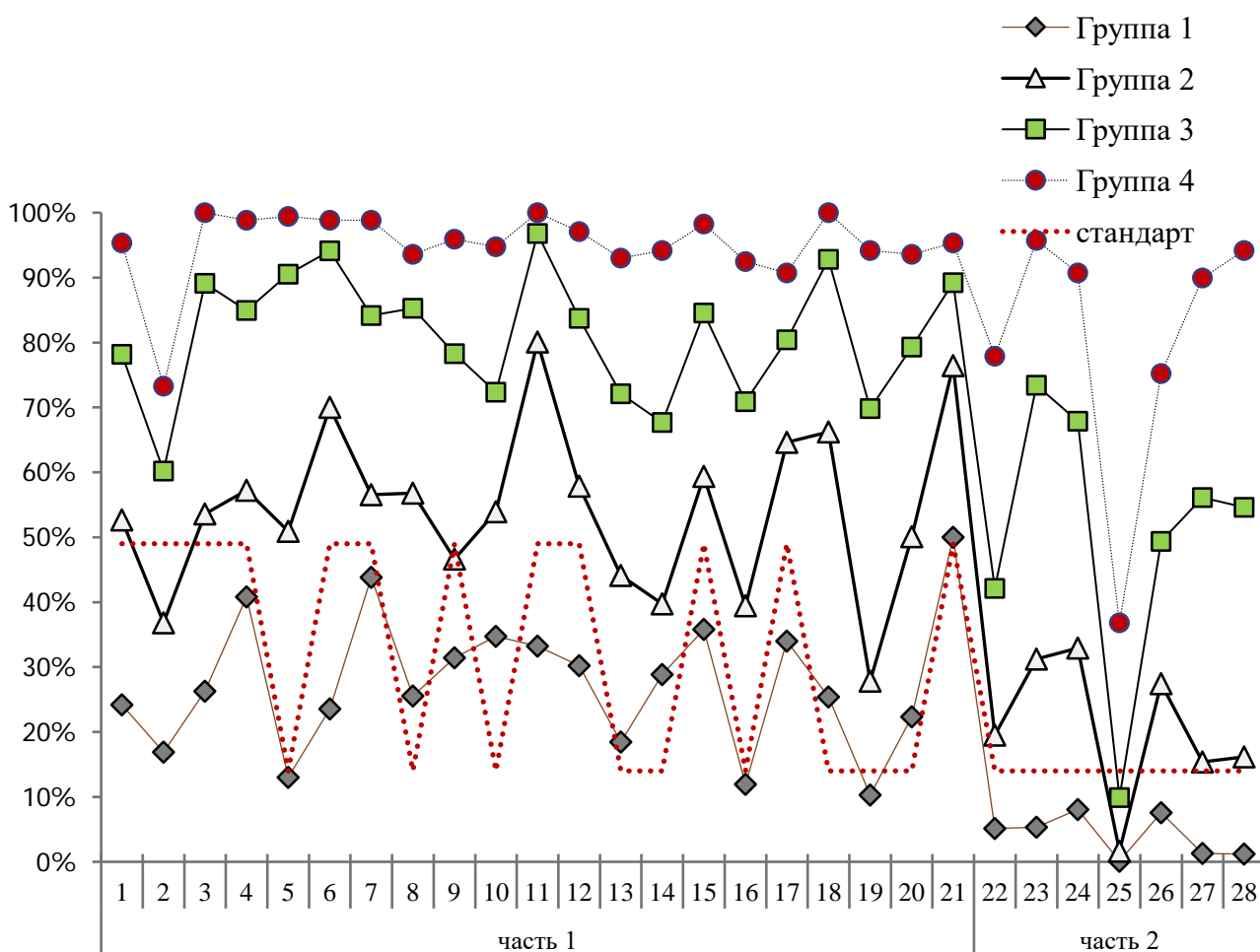


Диаграмм №10 позволяет сравнить среднюю решаемость четырёх групп участников ЕГЭ с разным уровнем подготовки:

- Группа 1 – участники ЕГЭ с минимальным уровнем подготовки, не преодолевшие минимального балла и набравшие тестовые баллы в интервале 0–35;
- Группа 2 – участники ЕГЭ с базовой подготовкой и набравшие тестовые баллы в интервале 36–60;
- Группа 3 – участники ЕГЭ с повышенным уровнем подготовки, набравшие и набравшие тестовые баллы в интервале 61–80;
- Группа 4 – участники ЕГЭ с высоким уровнем подготовки, набравшие и набравшие тестовые баллы в интервале 81–100.

Диаграмм №10 позволяет сравнить среднюю решаемость вышеперечисленных групп участников. Сравнение решаемости групп учащихся с разным уровнем подготовки между собой и с выбранной нормой позволяет также выявить задания, оказавшиеся сложными для каждой группы.

Диаграмма №10. Сравнение решаемости заданий КИМов ЕГЭ-2021 группами участников ЕГЭ с разным уровнем подготовки



3.2.3. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий.

Для категории всех участников ЕГЭ автономного округа составлен элементов содержания/ умений и видов деятельности, усвоение которых всеми участниками ЕГЭ автономного округа в целом можно считать достаточным.

В данный перечень включены задания базового уровня с процентом выполнения выше 50% и задания повышенного и высокого уровней с процентом выполнения выше 15%.

Так, в перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми обучающимися округа можно считать достаточным, из заданий базового уровня входят:

- ✓ Биологические термины и понятия. Дополнение схемы (задание 1).
- ✓ Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор соматически и половые клетки. Решение биологической задачи (задание 3).
- ✓ Клетка как биологическая система. Жизненный цикл клетки. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) (задание 4).
- ✓ Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. Решение биологической задачи. (Задание 6).
- ✓ Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) (задание 7).
- ✓ Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) (задание 9).
- ✓ Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. Установление последовательности (задание 11).
- ✓ Организм человека. Гигиена человека. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) (задание 12).
- ✓ Эволюция живой природы. Множественный выбор (работа с текстом) (задание 15).
- ✓ Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Множественный выбор (без рисунка) (задание 17).
- ✓ Биологические системы и их закономерности. Анализ данных, в табличной или графической форме (задание 21).

Из заданий повышенного и высокого уровня:

- ✓ Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка) (задание 5).
- ✓ Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Установление соответствия (с рисунком и без) (задание 8).
- ✓ Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка) (задание 10).
- ✓ Организм человека. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка) (задание 13).
- ✓ Организм человека. Установление последовательности (задание 14).
- ✓ Эволюция живой природы. Происхождение человека. Установление соответствия (без рисунка) (задание 16).
- ✓ Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Установление соответствия (без рисунка) (задание 18).
- ✓ Общебиологические закономерности. Установление последовательности (задание 19).
- ✓ Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка) (задание 20).
- ✓ Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированное задание) (задание 22).
- ✓ Задание с изображением биологического объекта (задание 23).
- ✓ Задание на анализ биологической информации (задание 24).
- ✓ Обобщение и применение знаний в новой ситуации об эволюции органического мира и экологических закономерностях (задание 26).

- ✓ Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации (задание 27).
- ✓ Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации (задание 28).

Для категории всех участников ЕГЭ автономного округа был составлен перечень элементов содержания/ умений и видов деятельности, усвоение которых всеми участниками ЕГЭ автономного округа в целом, с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным. В перечень сложных включены задания базового уровня с процентом выполнения ниже 50% и задания повышенного и высокого уровня с процентом выполнения ниже 15%.

Для категорий учащихся с разным уровнем подготовки указаны задания с наименьшими процентами выполнения, а также те задания, которые оказались сложными для данной группы обучающихся.

Перечень составлен отдельно для заданий базового уровня и повышенного / высокого уровней сложности (таблица 4).

Таблица №4

| Категория участников | Перечень сложных заданий с указанием проверяемых элементов содержания/умения | |
|---|---|--|
| | Задания базового уровня сложности | Задания повышенного и высокого уровней сложности |
| Все участники ЕГЭ округа в целом. | Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого. Работа с таблицей (задание 2). | Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов (задание 25). |
| Группа участников ЕГЭ, не достигшие минимального балла. | <p>Биологические термины и понятия. Дополнение схемы (задание 1).</p> <p>Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого. Работа с таблицей (задание 2).</p> <p>Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор соматически и половые клетки. Решение биологической задачи (задание 3).</p> <p>Клетка как биологическая система. Жизненный цикл клетки. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) (задание 4).</p> <p>Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. Решение биологической задачи (задание 6).</p> <p>Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) (задание 7).</p> <p>Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) (задание 9).</p> | <p>Неактуальны для данной группы.</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. Установление последовательности (задание 11).</p> <p>Организм человека. Гигиена человека. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) (задание 12).</p> <p>Эволюция живой природы. Множественный выбор (работа с текстом) (задание 15).</p> <p>Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Множественный выбор (без рисунка) (задание 17).</p> | |
| <p>Группа Участников ЕГЭ с базовой подготовкой, набравших от минимального балла до 60 тестовых баллов.</p> | <p>Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого. Работа с таблицей (задание 2).</p> <p>Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка) (задание 9).</p> | <p>Неактуальны для данной группы.</p> |
| <p>Группа участников ЕГЭ с повышенным уровнем подготовки, набравших от 61 до 80 тестовых баллов.</p> | <p>Таковых нет.</p> | <p>Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов (задание 25).</p> |
| <p>Группа участников ЕГЭ с высоким уровнем подготовки, набравших от 81 до 100 тестовых баллов.</p> | <p>Таковых нет.</p> | <p>Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов (задание 25).</p> |

Учитывая, что все участники ЕГЭ округа в целом испытали затруднения с выполнением задание 2 «Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого. Работа с таблицей», которое подразумевает использование биологических терминов (например, термин «фотопериодизм» в анализируемом варианте КИМ), то возникает необходимость в дополнительной работе со словарями. Работая со словарём, ученик будет точнее понимать значение термина, его происхождение, возможности использования.

Обращает на себя внимание тот факт, что в группе участников ЕГЭ, не достигших минимального балла, крайне слабо (13%) выполняются задания «Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. Установление соответствия (с рисунком и без рисунка). При изучении данных тем 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.

Выполнение задания 9 по темам «Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)» затруднено тем, что материал по этим темам в основном изучается в 6-7 классах, когда на преподавание предмета «Биология» отводится 1 час в неделю, что создает сложности с формированием стройной картины системы органического мира, не позволяет глубоко изучить особенности строения и функционирования той или иной группы организмов. Таким образом, ученикам становится сложно выполнять и задания высокого уровня сложности на обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов (задание 25). Данный материал необходимо дополнительно изучать на факультативных занятиях и консультациях.

Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности.

- Наблюдается снижение успешности выполнения заданий базового уровня сложности и в этом учебном году по сравнению с предыдущими годами, когда также был спад. Решаемость заданий повышенного уровня в течении четырёх лет росла, а в этом году незначительно, но сократилась (на 1,7%), успешность выполнения заданий высокого уровня сложности с небольшими перепадами, но растёт – с заданиями этой группы полностью справляется уже 11,6% участников.

- Самая высокая решаемость наблюдается по темам «Экосистемы и присущие им закономерности», «Система и многообразие органического мира», «Клетка как биологическая система» и «Организм человека и его здоровье». По сравнению с 2020 годом успешность выполнения заданий по половине содержательных блоков оказалась ниже, особенно по блоку «Эволюция живой природы» (с 51,7 до 33,3% выполнивших задания) и по блоку «Система и многообразие органического мира» (с 58,0 до 47,3%). Напротив, по блоку «Экосистемы и присущие им закономерности» доля выполнивших задания полностью значительно возросла – на 14,56%.

- Все основные проверяемые умения сформированы у обучающихся школ автономного округа на достаточно высоком уровне, несмотря на некоторое снижение показателей по сравнению с прошлым годом. Наиболее высокие результаты по блоку «Решение задач по цитологии и генетике (№№27, 28)». Вместе с тем, как и в прошлом учебном году, самые низкие показатели решаемости наблюдаются при выполнении заданий, проверяющих «Обобщение и применение знаний о многообразии организмов и человеке (№25)» и «Обобщение и применение знаний в новой ситуации о надорганизменных системах (№26)».

- Важно отметить, что профили решаемости мало отличаются друг от друга по годам в незначительной части заданий (3, 5, 6, 10, 11, 13, 19, 20, 22, 24). Наиболее заметное отличие профиля решаемости 2021 года заключается в отсутствии заданий, где решаемость была бы выше, чем в предыдущие годы, а в заданиях №1 (Биологические термины и понятия. Дополнение схемы), №2 (Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого. Работа с таблицей), №4 (Клетка как биологическая система. Жизненный цикл клетки. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)), №9 (Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)), №15 (Эволюция живой природы. Множественный выбор (работа с текстом)), №19 (Общебиологические закономерности. Установление последовательности), №25 (Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов), и №27 (Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации) результаты оказались ниже всех предыдущих лет. Остальные позиции работы различаются незначительно.

Выводы о существенности вклада содержательных КИМ, использовавшихся в регионе в 2021 году, относительно КИМ прошлых лет.

Изменения структуры и содержания КИМ отсутствуют. Время выполнения экзаменационной работы увеличено с 210 до 235 минут.

4.Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся.

В открытом банке тестовых заданий ФИПИ по ЕГЭ представлены задания с развернутым ответом:

«В 1724 г. английский исследователь Стивен Гейлз провёл эксперимент, в котором использовал одинаковые ветки одного растения, сосуды с одинаковым количеством воды и измерительный инструмент – линейку. Он удалил с веток различное количество листьев и поместил ветки в эти сосуды, а затем постоянно измерял уровень воды. Через некоторое время С. Гейлз обнаружил, что уровень воды в разных сосудах изменился неодинаково. Почему уровень воды в сосудах изменился неодинаково? В результате каких процессов произошло изменение уровня воды? Какие структуры листа обеспечивают эти процессы? Какие процессы живого вещества биосферы».

Ответ на поставленный вопрос требует чёткого обоснования с применением умений создания связного текста.

Вторая часть материалов ЕГЭ по биологии включает задания, при выполнении которых также необходимо владеть умениями составления связного текста.

В демонстрационном варианте контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по биологии представлено задание:

Известно, что в растительных клетках присутствует два вида хлорофилла: хлорофилл а и хлорофилл b. Учёному для изучения структуры этих пигментов необходимо их разделить. Какой метод он может использовать для их разделения? На чём основан этот метод?

В работе со связными текстами по биологии не рекомендуется комбинировать варианты текстов по одной теме, варианты заданий, указывать только одну тему (один раздел).

Рекомендуем в учебные занятия включать задания по интерпретации информации.

В качестве методической поддержки рекомендуем использовать «Методические рекомендации по внедрению в образовательную деятельность ОО, расположенных на территории автономного округа, принципов обучения написанию связанного (развернутого) текста для учителей ОО разных предметных областей», которые размещены на официальном сайте АУ «Институт развития образования».

Учителю при подготовке обучающихся к государственной итоговой аттестации необходимо обращать внимание информирование обучающихся о структуре КИМ, критериях оценивания. В начале учебного года необходимо рассматривать с обучающимися критерии оценивания заданий повышенного и высокого уровня сложности, заданий с развернутым ответом в экзаменационной работе и ориентировать на выполнение обеих частей экзаменационной работы. Особое внимание уделять культуре оформления экзаменационной работы, как развернутого ответа, так и правильности оформления (включая замену ошибочных ответов) на бланке ответов № 1.

Использовать педагогические технологии, способы, приемы и методы обучения, отвечающих системно-деятельностному подходу. Не допускать «натаскивание» обучающихся при подготовке к ЕГЭ на решения заданий.

Включать в урочную и внеурочную деятельность задания, ориентированные на овладение навыками работы с разнотипными источниками по извлечению из них актуальной информации.

Использовать в педагогической практике подтвердившие эффективность методики и технологии обучения, в том числе и в условиях цифровой образовательной среды.

5. Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем подготовки.

Анализ результатов выполнения заданий ВПР по учебному предмету «Биология» обучающимися 11 классов общеобразовательных организаций, расположенных на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, показал, что наиболее успешно обучающиеся справились с заданиями, проверяющими умения:

- использовать биологическую терминологию;
- распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам;
- объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации (таблица, график, схема);
- проводить анализ, синтез;
- формулировать выводы;
- решать качественные и количественные биологические задачи.

Наибольшие затруднения у обучающихся вызвали задания, предполагавшие одновременное применение обучающимися нескольких общеучебных умений:

- извлекать информацию из рисунка и объяснять связь строения и функций;
- создавать суждение на основе информации, представленной в схеме.

Учителям биологии рекомендуется:

- проанализировать задания ВПР, определить темы, которые проверялись и которые недостаточно освоены обучающимися, внести коррективы в рабочие программы; проанализировать рабочую программу по предмету «Биология» на наличие необходимого количества уроков по наиболее сложным темам, выстроить систему практических упражнений;

- разработать индивидуальные образовательные маршруты для обучающихся, испытывающих затруднения в обучении;

- особое внимание уделить формированию у обучающихся умений извлекать информацию из рисунка и объяснять связь строения и функций; создавать суждение на основе информации, представленной в схеме;

- проводить работу с обучающимися по формированию организационных умений, а именно: правильно читать формулировку задания, выделяя ключевые слова, осознавая рамки поставленного вопроса;

- 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;

- 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;

- 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 кон-

кретным 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;

- 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.

Ежегодно АУ «Институт развития образования» проводит мониторинг учебно-методических комплексов, используемых в образовательных организациях, при подготовке обучающихся к государственной итоговой аттестации. Так, по результатам мониторинга в 2021 году по учебному предмету «Биология» 9 класс в 42% ОО автономного округа используют учебник Каменского А.А., Криксунова Е.А., Пасечника В.В. Биология 9 класс. – М: Дрофа. Наибольший процент использования этого учебника в ОО городов Покачи, Урай, Нягань - 100%. Менее востребованным является учебник Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С. Биология. Живые системы и экосистемы. – М: Просвещение. Его используют 1% ОО автономного округа.

По учебному предмету «Биология», 11 класс. По итогам мониторинга в 41% ОО автономного округа востребован учебник А.А. Каменского, Е.А. Криксунова, В.В. Пасечник. Биология 10-11 класс. – М: Дрофа. Наибольший процент использования учебника в ОО городах Нягань - 98%, Урай – 83%. Менее востребованным является учебник Захарова В.Б., Мамонтова С.Г. Биология 11 класс. – М: Дрофа. Его используют 3% ОО автономного округа.

Рекомендуем методическим службам, учителям-предметникам провести анализ использования УМК в ОО по учебному предмету.

6. Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации.

Методическую помощь учителю и обучающимся могут оказать материалы с сайта ФИПИ (www.fipi.ru): документы, определяющие структуру и содержание КИМ для государственной итоговой аттестации по биологии для выпускников 11 классов (кодификатор элементов содержания, спецификация и демонстрационный вариант КИМ); учебно-методические материалы для членов и председателей региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ выпускников.

Методическим объединениям учителей биологии рекомендуем обсудить результаты ЕГЭ по биологии, по возможности пригласив на заседания методических объединений экспертов региональной предметной комиссии, в том числе в форме онлайн-участия. Сформировать планы мероприятий по повышению качества обучения биологии в образовательных организациях муниципальных образований, расположенных на территории автономного округа.

Рекомендуем следующие темы для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников:

1. «Анализ результатов итоговой аттестации текущего года: причины и проблемы».
2. «Современный урок биологии как методическая тема: из опыта работы».
3. «Направления внедрения в практику преподавания активных форм и методов обучения».
4. «Направления развития КИМ по биологии».

5. «Результаты выполнения заданий ЕГЭ и УМК. Взаимосвязь. Эффективность использования УМК».

6. «Методика и приемы изучения отдельных сложных для учеников тем: «Методы научного познания», «Жизненные циклы растений», «Обобщение и применение знаний об организме человека и многообразии организмов в практических ситуациях»» и других.

Учителям биологии продолжать самообразование, которое может быть реализовано путем самостоятельного изучения аналитических и методических материалов, разработанных сотрудниками ФИПИ и размещенных на соответствующем сайте, что будет способствовать формированию представления о наиболее сложных разделах биологии и методике преодоления возникающих затруднений. Изучать публикации ведущих специалистов в научно-методических журналах «Биология в школе» https://www.pressa-rf.ru/cat/1/edition/r70052_3105530066/ "Биология. Все для учителя!". Рекомендуется использовать единую коллекцию цифровых образовательных ресурсов, расположенную на сайте <http://school-collection.edu.ru/>, словари и справочники «Академик» <https://dic.academic.ru> и другие информационно-справочные материалы.

7. Документы и материалы.

1. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 5 марта 2004 года N 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями на 7 июня 2017 года).

2. Документы, определяющие структуру и содержание КИМ для государственной итоговой аттестации по биологии выпускников 11 классов (кодификатор элементов содержания, спецификация и демонстрационный вариант КИМ); учебно-методические материалы для членов и председателей региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ выпускников. www.fipi.ru

3. Информационно - аналитический отчет по результатам мониторинга учебно-методических комплексов, используемых в образовательных организациях, при подготовке обучающихся к единому государственному экзамену и основному государственному экзамену. Размещен на официальном сайте АУ «Институт развития образования» по ссылке: https://iro86.ru/images/Documents/RCOKO/2021/%D0%9E%D1%82%D1%87%D0%B5%D1%82_%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B3_%D0%A3%D0%9C%D0%9A_2021_%D0%BD%D0%B0_%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82.pdf

4. Методические рекомендации по внедрению в образовательную деятельность ОО, расположенных на территории автономного округа, принципов обучения написанию связанного (развернутого) текста для учителей ОО разных предметных областей. Размещены на официальном сайте АУ «Институт развития образования» <https://iro86.ru/index.php/zhurnaly/metodicheskie-rekomendatsii-posobiya/v-pomoshch-uchitelyam-predmetnikam/2020-v-pomoshch-uchitelyam-predmetnikam-i-rukovoditelyam-obrazovatelnykh-organizatsij/452-metodicheskie-rekomendatsii-po-vnedreniyu-v-obrazovatelnyuyu-deyatelnost-oo-raspolozhennykh-na-territorii-avtonomnogo-okruga-printsipov-obucheniya-napisaniyu-svyazannogo-razvernutogo-teksta-dlya-uchitelej-oo-raznykh-predmetnykh-oblastej>

6. Методические рекомендации для преподавателей по учебным предметам естественно-научного цикла по образовательным программам основного общего и среднего общего образования. Размещены на официальном сайте АУ «Институт развития образования» <https://iro86.ru/index.php/zhurnaly/metodicheskie-rekomendatsii-posobiya/v-pomoshch-uchitelyam-predmetnikam/2019-v-pomoshch-uchitelyam-predmetnikam-i-rukovoditelyam->

[obrazovatelnykh-organizatsij/408-metodicheskie-rekomendatsii-po-vnedreniyu-v-obrazovatelnykh-organizatsiyakh-khanty-mansijskogo-avtonomnogo-okruga-yugry-novykh-metodov-obucheniya-i-vospitaniya](https://iro86.ru/index.php/zhurnaly/metodicheskie-rekomendatsii-po-vnedreniyu-v-obrazovatelnykh-organizatsiyakh-khanty-mansijskogo-avtonomnogo-okruga-yugry-novykh-metodov-obucheniya-i-vospitaniya)

7. Инструктивно-методическое письмо об организации образовательной деятельности в общеобразовательных организациях Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в 2021-2022 учебном году. <https://iro86.ru/index.php/zhurnaly/metodicheskie-rekomendatsii-posobiya/instruktivno-metodicheskie-pisma-po-organizatsii-obrazovatelnoj-deyatelnosti-v-obrazovatelnykh-organizatsiyakh/509-proekt-instruktivno-metodicheskoe-pismo-ob-organizatsii-obrazovatelnoj-deyatelnosti-v-obshcheobrazovatelnykh-organizatsiyakh-khanty-mansijskogo-avtonomnogo-okruga-yugry-v-2021-2022-uchebnom-godu/file>

8. Информационно-аналитический отчёт о результатах РДР обучающихся 11-х классов по учебному предмету ГИА «Биология», 2020 <https://www.iro86.ru/index.php/zhurnaly/materialy-otchety/arkhiv-2020/484-informatsionno-analiticheskij-otchjot-o-rezultatakh-rdr-obuchayushchikhsya-11-kh-klassov-po-uchebnomu-predmetu-gia-biologiya-2020-g>

9. Информационно - методический отчет по результатам проведения ВПР на территории ХМАО – Югры в 2021 году по учебным предметам «география», «физика», «химия», «история» «биология», «иностранный язык» (10,11 класс) <https://www.iro86.ru/index.php/zhurnaly/materialy-otchety/arkhiv-2020/499-informatsionno-metodicheskij-otchet-po-rezultatam-provedeniya-vpr-na-territorii-khmao-yugry-v-2021-godu-po-uchebnym-predmetam-geografiya-fizika-khimiya-istoriya-biologiya-inostrannyj-yazyk-10-11-klass>