БИОЛОГИЯ, 11 класс

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**

**контрольных измерительных материалов**

**единого государственного экзамена 2015 года по БИОЛОГИИ**

**Назначение КИМ ЕГЭ**

Определение уровня биологической подготовки выпускников средней (полной) общеобразовательной школы в целях отбора для поступления в высшие учебные заведения.

Результаты единого государственного экзамена по биологии признаются общеобразовательными учреждениями среднего профессионального образования и образовательными учреждениями высшего профессионального образования и засчитываются при поступлении в вузы.

Экзамен по биологии ориентирован как на профильный, так и на базовый уровень государственного стандарта среднего (полного) общего образования по биологии.

**Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ ЕГЭ**

Основу разработки КИМ ЕГЭ составляет инвариантное ядро содержания биологического образования, которое находит отражение в стандарте базового и профильного уровня, различных учебных программах по биологии, рекомендованных Министерством просвещения для использования в общеобразовательных учреждениях.

Контрольные измерительные материалы проверяют усвоение школьниками знаний и умений основных разделов курса биологии: «Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология». Это позволяет охватить проверкой основное содержание курса, обеспечить валидность контрольных измерительных материалов. Содержание КИМ ЕГЭ не выходит за пределы курса биологии средней школы и не зависит от того, по какой программе и по какому учебнику ведется преподавание в школе.

В экзаменационной работе преобладают задания по разделу «Общая биология», поскольку в нем интегрируются и обобщаются фактические знания, полученные в основной школе, 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.

Задания, контролирующие степень овладения знаниями и умениями, охватывают наиболее существенные вопросы содержания курса биологии и проверяют сформированность у школьников научного мировоззрения и биологическую компетентность.

**Структура КИМ ЕГЭ**

Экзаменационная работа состоит из трех частей.

Часть 1 (А) содержит 36 заданий с выбором одного верного ответа из четырех, из них 26 – базового и 10 – повышенного уровня.

Часть 2 (В) включает 8 заданий повышенного уровня: 3 – с выбором нескольких верных ответов из шести; 4 – на соответствие между биологическими объектами, процессами и явлениями; 1 – на определение последовательности явлений и процессов.

Часть 3 (С) включает 6 заданий со свободным развернутым ответом: 1 – повышенного и 5 – высокого уровня.

**Распределение заданий КИМ по содержанию, видам умений и способам деятельности**

Экзаменационная работа включает 7 содержательных блоков, представленных в кодификаторе. Содержание этих блоков направлено на проверку знания экзаменуемым основных положений биологических законов, теорий, закономерностей, правил, гипотез; строения и признаков биологических объектов; сущности биологических процессов и явлений; особенностей строения и жизнедеятельности организма человека; современной биологической терминологии и символики.

В экзаменационной работе контролируется сформированность у школьников различных общеучебных умений: использовать биологическую терминологию; узнавать объекты живой природы; обосновывать процессы и явления; устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ, обобщение, формулировать выводы; решать биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности.

**Первый блок «Биология как наука. Методы научного познания»**

включает материал о достижениях биологии; методах исследования; роли ученых в познании окружающего мира; об общих признаках биологических систем; основных уровнях организации живой природы; о роли биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.

**Второй блок «Клетка как биологическая система»** содержит задания, проверяющие знания о строении и функциях клетки, ее химической организации, гене и генетическом коде, метаболизме, многообразии клеток, их делении; умения устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки, распознавать и сравнивать клетки разных организмов, процессы, протекающие в них.

**Третий блок «Организм как биологическая система»** контролирует усвоение знаний о вирусах; об организменном уровне организации жизни, присущих ему закономерностях; о вредном влиянии мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки; защите среды от загрязнения мутагенами; наследственных болезнях человека, их причинах и профилактике; селекции организмов и биотехнологии; выявляет уровень овладения умениями сравнивать биологические объекты, процессы, явления; применять знания биологической терминологии и символики при решении задач по генетике.

В **четвертом блоке «Система и многообразие органического мира»**

проверяются знания о многообразии, строении, жизнедеятельности и размножении организмов различных царств живой природы; умения сравнивать организмы, характеризовать и определять их принадлежность к определенному систематическому таксону, устанавливать причинно-следственные связи между строением и функцией органов и систем органов организмов разных царств, взаимосвязи организмов и среды обитания.

**Пятый блок «Организм человека и его здоровье»** выявляет уровень усвоения системы знаний о строении и жизнедеятельности организма человека, лежащих в основе формирования гигиенических норм и правил здорового образа жизни, профилактики травм и заболеваний; овладения умениями обосновывать взаимосвязь органов и систем органов человека, особенности, обусловленные прямохождением и трудовой деятельностью; делать вывод о роли нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности и особенностях высшей нервной деятельности человека.

В **шестой блок «Эволюция живой природы»** включены задания, направленные на контроль знаний о виде и его структуре, движущих силах, направлениях и результатах эволюции органического мира, этапах антропогенеза, биосоциальной природе человека; умений характеризовать критерии вида, причины и этапы эволюции, объяснять основные ароморфозы в эволюции растительного и животного мира, устанавливать причины многообразия видов и приспособленности организмов к среде обитания.

**Седьмой блок «Экосистемы и присущие им закономерности»**

составляют задания, направленные на проверку знаний об экологических закономерностях, о цепях питания, круговороте веществ в биосфере; умений устанавливать взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды; объяснять причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды как основы устойчивого развития биосферы.

В экзаменационной работе, кроме того, предусматривается проверка различных видов умений и способов действий: объяснять биологические процессы и явления; устанавливать взаимосвязи; решать биологические задачи; распознавать, определять, сравнивать биологические объекты, процессы и явления; анализировать и оценивать биологичинформацию; делать выводы; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Варианты КИМ разрабатываются на основе кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для единого государственного экзамена 2015 года по биологии (см. кодификатор).

**Распределение заданий КИМ по уровню сложности**

Экзаменационная работа по биологии предусматривает проверку содержания биологического образования и различных видов умений и способов деятельности учащихся на разных уровнях сложности **(таблица).**

*Таблица*

**Распределение заданий по уровню сложности**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Уровень сложности заданий | Число заданий | | | | Интервал выполнения заданий |
| Всего | Часть1 | Часть2 | Часть3 |
| Базовый | 26 | 26 | - | - | 60%-90% |
| Повышенный | 19 | 10 | 8 | 1 | 30%-60% |
| Высокий | 5 | - | - | 5 | 5%-30% |
| Итого | 50 | 36 | 8 | 6 |  |

**На базовом уровне** проверяются наиболее существенные элементы содержания курса биологии основной и средней (полной) школы, сформированность у школьников научного мировоззрения и биологической компетентности:

- владение биологической терминологией и символикой;

- знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов, особенностей организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды;

- понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений;

- умение распознавать биологические объекты по их описанию и рисункам, решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности.

Основным критерием для отбора заданий базового уровня являются статистические характеристики выполнения каждого задания и мера их трудности (более 65%).

**На повышенном уровне** проверяется овладение учащимися более сложными и разнообразными видами учебной деятельности:

- знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей;

- умения определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;

- умения устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений; выявлять общие и отличительные признаки; составлять схемы пищевых цепей; применять знания в измененной ситуации.

Основным критерием для отбора заданий повышенного уровня являются статистические характеристики выполнения каждого задания и мера их трудности (30**–**60%).

**Задания высокого уровня** предусматривают развернутый свободный ответ и направлены на проверку:

- умений самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;

- умений применять знания в новой ситуации; устанавливать причинно-следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания; обобщать и формулировать выводы;

- умений решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

Основным критерием для отбора заданий высокого уровня являются статистические характеристики выполнения заданий с развернутым свободным ответом и мера их трудности (10–30%).

**Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом**

Верное выполнение каждого задания базового и повышенного уровня части 1 (А) оценивается 1 баллом. Задания части 2 (В) оцениваются от 0 до 2 баллов. Задание части 3 С1 повышенного уровня оценивается от 0 до 2 баллов, С2–С6 высокого уровня – от 0 до 3 баллов в зависимости от полноты и правильности ответа.

Максимальное число баллов за всю работу – **69.**

Ответы на задания части **1** (А) и части **2** (В) автоматически обрабатываются после сканирования бланков ответов № 1.

Ответы на задания части **3** (С) проверяются экспертной комиссией, в состав которой входят методисты, опытные учителя биологии, преподаватели вузов. Оценка заданий части 3 проводится путем сопоставления работы экзаменуемого с эталоном ответа.

Баллы, которые фиксируются в свидетельстве о результатах ЕГЭ для поступления в ссузы и вузы, подсчитываются по 100-балльной шкале на основе анализа результатов выполнения всех заданий работы.

В свидетельство выставляются результаты ЕГЭ по биологии при условии, если выпускник набрал количество баллов не ниже минимального.

**Продолжительность ЕГЭ по биологии**

На выполнение экзаменационной работы отводится 3 часа (180 минут).

Примерное время, отводимое на выполнение отдельных заданий:

1) для каждого задания части 1 (А) – 1–2 минуты;

2) для каждого задания части 2 (В) – до 5 минут;

3) для каждого задания части 3 (С) – 10–20 минут.

**Изменения в КИМ 2015 г. в сравнении с КИМ 2014 г.**

Изменения в структуре КИМ отсутствуют.

**Приложение**

**Обобщенный план экзаменационной работы 2015 года по биологии**

Обозначения заданий в работе и бланке ответов: А – задания с выбором ответа (ВО); В – задания с кратким ответом (КО); С – задания с развернутым ответом (РО)

Уровни сложности задания: Б – базовый (примерный процент выполнения – 60–90); П – повышенный (примерный процент выполнения – 30–60); В – высокий (примерный процент выполнения – 10–30).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Порядковый номер задания** | **Обозначение**  **задания**  **в работе** | **Проверяемые элементы содержания** | **Коды проверяемых**  **элементов**  **содержания** | **Коды требований**  **к уровню подготовки**  **выпускников** | **Уровень сложности задания** | **Максимальный балл за выполнение задания** |
| **Часть 1** | | | | | | |
| 1 | А1 | Биология как наука. Методы научного познания. Признаки и уровни организации живой природы | 1.1, 1.2 | 1.4, 2.1.1, 2.6.1 | Б | 1 |
| 2 | А2 | Клеточная теория. Многообразие клеток | 2.1, 2.2 | 1.1.1, 1.2.1 | Б | 1 |
| 3 | А3 | Клетка: химический состав, строение, функции органоидов | 2.3, 2.4 | 1.2.1, 2.5.1, 2.5.3 | Б | 1 |
| 4 | А4 | Клетка – генетическая единица живого. Деление клеток | 2.7 | 1.2.2, 1.3.2, 1.4 | Б | 1 |
| 5 | А5 | Разнообразие организмов. Вирусы | 3.1 | 1.2.3 | Б | 1 |
| 6 | А6 | Воспроизведение организмов. Онтогенез | 3.2, 3.3 | 1.4, 1.3.2, 1.3.3 | Б | 1 |
| 7 | А7 | Генетика, ее задачи, основные генетические понятия | 3.4 | 1.1.1, 1.1.3–1.1.5, 1.4 | Б | 1 |
| 8 | А8 | Закономерности наследственности. Генетика человека | 3.5 | 1.1.3, 1.1.4, 2.3 | Б | 1 |
| 9 | А9 | Закономерности изменчивости | 3.6, 3.7 | 1.1.4, 2.1.4, 2.1.8 | Б | 1 |
| 10 | А10 | Многообразие организмов. Бактерии. Грибы. | 4.1–4.3 | 1.2.3, 1.3.1, 2.5.3, 2.8 | Б | 1 |
| 11 | А11 | Растения. Строение, жизнедеятельность, размножение цветковых растений | 4.4 | 1.2.3, 1.3.1, 1.3.3, 2.5.3 | Б | 1 |
| 12 | А12 | Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных. | 4.5 | 1.2.3, 2.5.3, 2.8 | Б | 1 |
| 13 | А13 | Одноклеточные и многоклеточные животные. Основные типы беспозвоночных и характеристика.  Классы членистоногих. | 4.6 | 1.2.3, 2.5.3, 2.8 | Б | 1 |
| 14 | А14 | Хордовые животные. Основные классы, их характеристика | 4.7 | 1.2.3, 2.5.3, 2.8 | Б | 1 |
| 15 | А15 | Человек. Ткани. Органы, системы органов: пищеварения, дыхания, выделения | 5.1 | 1.2.3, 1.3.1, 1.5, 2.5.3 | Б | 1 |
| 16 | А16 | Человек. Органы, системы органов: опорно-двигательная, покровная, кровообращения, лимфообращения. Размножение и развитие человека. | 5.2 | 1.2.3, 1.3.1, 1.5, 2.5.3 | Б | 1 |
| 17 | А17 | Внутренняя среда организма человека. Иммунитет. Обмен веществ | 5.3 | 1.2.3, 1.5, 2.1.8 | Б | 1 |
| 18 | А18 | Нервная и эндокринная системы человека. Нейрогуморальная регуляция | 5.4 | 1.5, 2.7.2 | Б | 1 |
| 19 | А19 | Гигиена человека. Факторы здоровья и риска | 5.6 | 3.1.2, 3.1.3, 2.1.3, 2.1.8 | Б | 1 |
| 20 | А20 | Эволюция живой природы. Вид. Популяция. Видообразование | 6.1 | 1.2.4, 1.3.5, 2.5.2 | Б | 1 |
| 21 | А21 | Эволюционная теория. Движущие силы эволюции | 6.2 | 1.1.1, 1.3.5, 2.1.1 | Б | 1 |
| 22 | А22 | Результаты эволюции. Доказательства эволюции организмов | 6.3 | 1.3.5, 2.6.2 | Б | 1 |
| 23 | А23 | Макроэволюция. Направления и пути эволюции. Происхождение человека | 6.4, 6.5 | 1.1.1, 1.1.2, 1.1.5, 2.1.2,  2.1.6, 2.1.7 | Б | 1 |
| 24 | А24 | Экологические факторы. Взаимоотношения организмов | 7.1 | 2.1.5, 2.6.3 | Б | 1 |
| 25 | А25 | Экосистема, ее компоненты. Цепи питания. Разнообразие и развитие экосистем. Агроэкосистемы | 7.2, 7.3 | 1.1.4, 1.2.4, 1.3.6, 2.4,  2.5.4 | Б | 1 |
| 26 | А26 | Биосфера. Круговорот веществ в биосфере. Глобальные изменения в биосфере | 7.4, 7.5 | 1.1.2, 2.1.5, 2.1.7, 2.9.2,  3.1.1 | Б | 1 |
| 27 | А27 | Структурно-функциональная и химическая организация клетки | 2.2.–2.4 | 2.2.1, 2.7.1 | П | 1 |
| 28 | А28 | Метаболизм клетки. Энергетический обмен и фотосинтез. Реакции матричного синтеза | 2.5, 2.6 | 1.3.1, 2.2.1, 2.7.2 | П | 1 |
| 29 | А29 | Деление клетки.Воспроизведение организмов | 2.7, 3.2, 3.3 | 1.3.2, 1.3.3, 2.7.3 | П | 1 |
| 30 | А30 | Генетические закономерности. Влияние мутагенов на генетический аппарат клетки и организма | 3.4–3.7 | 2.1.3, 2.1.4, 2.3, 2.6.4,  1.1.5 | П | 1 |
| 31 | А31 | Селекция. Биотехнология | 3.8, 3.9 | 1.1.2, 1.3.4, 1.4, 3.1.4 | П | 1 |
| 32 | А32 | Многообразие организмов | 3.1, 4.1–4.7 | 2.5.3, 2.7.1, 2.8 | П | 1 |
| 33 | А33 | Процессы жизнедеятельности организма человека | 5.1–5.3 | 1.5, 2.1.7, 2.1.8, 2.7.2 | П | 1 |
| 34 | А34 | Человек. Нейрогуморальная регуляция. Анализаторы. Высшая нервная деятельность | 5.4, 5.5 | 1.5, 2.7.2 | П | 1 |
| 35 | А35 | Эволюция органического мира. Экосистемы и присущие им закономерности | 6.1–6.5, 7.1–7.5 | 1.2.4, 1.3.6, 2.1.5, 2.1.6,  2.2.2, 2.6.3, 2.7.1, 2.7.4,  2.9.1, 2.9.2 | П | 1 |
| 36 | А36 | Общебиологические закономерности | 2.2–2.7, 3.1–3.7,  6.1–6.5, 7.1–7.5 | 2.1, 2.2, 2.5–2.7, 2.9 | П | 1 |
| **Часть 2** | | | | | | |
| 37 | В1 | Обобщение и применение знаний о клеточно-организменном уровне организации жизни | 2.1.–2.7, 3.1–3.8 | 2.5.2, 2.6.1, 2.7.1, 2.7.3 | П | 2 |
| 38 | В2 | Обобщение и применение знаний о многообразии организмов и человеке | 4.1–4.7, 5.1–5.6 | 2.5.1, 2.6.1, 2.7.1, 2.7.2,  2.8 | П | 2 |
| 39 | В3 | Обобщение и применение знаний о надорганизменных системах и эволюции органического мира | 6.1–6.5, 7.1–7.5 | 2.1.2, 2.1.5, 2.1.6, 2.2.2,  2.6.3, 2.7.2, 2.7.4, 2.9.1,  2.9.2 | П | 2 |
| 40 | В4 | Сопоставление особенностей строения и функционирования организмов разных царств | 4.2–4.7 | 2.7.1, 2.7.3, 2.8 | П | 2 |
| 41 | В5 | Сопоставление особенностей строения и функционирования организма человека | 5.1–5.6 | 2.1.5, 2.1.6, 2.1.8, 1.5 | П | 2 |
| 42 | В6 | Сопоставление биологических объектов, процессов, явлений, проявляющихся на клеточно-организменном уровне организации жизни | 2.1–2.7, 3.1–3.9 | 2.1.2, 2.1.4, 2.1.6, 2.1.7,  2.2.1, 2.5.1, 2.7.1–2.7.3 | П | 2 |
| 43 | В7 | Сопоставление биологических объектов, процессов, явлений, проявляющихся на надорганизменных уровнях жизни | 6.1–6.5, 7.1–7.6 | 2.1.2, 2.1.6, 2.2.2, 2.5.2,  2.5.4, 2.6.2, 2.6.3, 2.7.4,  2.9.2 | П | 2 |
| 44 | В8 | Установление последовательности  Биологических объектов, процессов,  явлений | 2.2–2.7, 3.1–3.9,  4.2–4.7, 5.1–5.6,  6.1–6.5, 7.1–7.5 | 2.1.1, 2.1.2, 2.6.1, 2.6.3,  2.7.1, 2.7.2, 2.4, 2.7.3,  2.7.4, 2.8 | П | 2 |
| **Часть 3** | | | | | | |
| 45 | С1 | Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированное задание) | 2.1–2.7, 3.1–3.9,  4.1–4.7, 5.1–5.6,  7.1–7.5 | 3.1.1–3.1.4, 2.1.3, 2.1.5,  2.1.8, 1.3.6 | П | 2 |
| 46 | С2 | Работа с текстом или рисунком | 2.1–7.5 | 2.2, 2.5–2.8 | В | 3 |
| 47 | С3 | Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов, встречающихся в Приднестровье. | 4.1–4.7, 5.1–5.5 | 1.5, 2.1, 2.2, 2.6–2.9 | В | 3 |
| 48 | С4 | Обобщение и применение знаний в новой ситуации об эволюции органического мира и экологических закономерностях. | 6.1–6.5, 7.1–7.5 | 2.1, 2.2, 2.6–2.9 | В | 3 |
| 49 | С5 | Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации | 2.1–2.7 | 2.3 | В | 3 |
| 50 | С6 | Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации | 3.5 | 2.3 | В | 3 |
| **Итого** | | | | | | |
|  | А – 36  В – 8  С – 6 |  | ВО – 36  КО – 8  РО – 6 |  | Б – 26  П – 19  В – 5 | 69 |