

Министерство общего и профессионального образования
Свердловской области
Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
Свердловской области
«Институт развития образования»

**ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
О РЕЗУЛЬТАТАХ
ВСЕРОССИЙСКИХ ПРОВЕРОЧНЫХ РАБОТ
В СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
в 2017 году
(11 класс, биология)**

Екатеринбург
2017

Информационно-аналитический отчет о результатах Всероссийских проверочных работ в Свердловской области в 2017 году (11 класс, биология).
/Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Свердловской области «Институт развития образования». – Екатеринбург: ГАОУ ДПО СО «ИРО», 2017. – 13 с.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения.....	4
2. Основные результаты: распределение по отметкам, распределение по первичным баллам в Свердловской области в 2017 году.....	5
3. Анализ результатов выполнения заданий.....	6
4. Выводы и рекомендации.....	11

Анализ результатов ВПР по биологии в 11 классе в Свердловской области в 2017 году

1. Общие сведения

Характеристика контрольных измерительных материалов

Назначение всероссийских проверочных работ (ВПР) по учебному предмету «Биология» – оценить уровень общеобразовательной подготовки учащихся 11 классов в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования (ФГОС). Каждый вариант ВПР проверяет инвариантное ядро содержания курса биологии, которое отражено в Федеральном компоненте Государственного стандарта среднего общего образования (базовый уровень), примерных программах и учебниках, рекомендуемых Минобрнауки России к использованию.

ВПР конструируются, исходя из необходимости оценки уровня овладения выпускниками всех основных групп планируемых результатов по биологии за основное общее и среднее общее образование на базовом уровне. Задания контролируют степень овладения знаниями и умениями базового курса биологии и проверяют сформированность у выпускников практико-ориентированной биологической компетентности. Объектами контроля служат знания и умения выпускников, сформированные при изучении основных разделов курса биологии основного общего и среднего общего образования.

В рамках ВПР средней школы оцениваются:

- предметные результаты,
- метапредметные результаты (уровень сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями).

Приоритетным при конструировании ВПР является необходимость проверки у выпускников сформированности способов деятельности: усвоение понятийного аппарата курса биологии; правил здорового образа жизни; овладение методологическими умениями; применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений, а также решении элементарных биологических задач. Овладение умениями по работе с информацией биологического содержания проверяется опосредованно через представления ее различными способами (в виде рисунков, схем, таблиц, графиков, диаграмм).

Каждый вариант всероссийской проверочной работы состоит из 16 заданий, различающихся формами и уровнями сложности.

Задания 1, 2, 4, 14, 16 содержат изображения, являющиеся основанием для поиска верного ответа или объяснения.

Задания 3, 5, 7, 12 требуют от учащихся умения работать со схемами, графиками, табличным материалом.

Задания 6, 8, 9, 10 предполагает выбор либо создание верных суждений, исходя из контекста задания.

Задания 11, 13, 15 представляют собой элементарные биологические задачи.

Всероссийская проверочная работа состоит из шести содержательных блоков. Содержание блоков направлено на проверку сформированности базовых биологических представлений и понятий, правил здорового образа жизни.

В проверочной работе контролируется также сформированность у учащихся 11 классов различных общеучебных умений и способов действий: использовать биологическую терминологию; распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам; объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации (таблица, график, схема); устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ, синтез; формулировать выводы; решать качественные и количественные биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

Проверяемые элементы содержания Кодификатора проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки включает содержание разделов: «Биология как наука. Методы научного познания», «Клетка», «Организм», «Вид», «Экосистемы», «Организм человека и его здоровье».

Правильно выполненная работа оценивается максимально в 30 баллов.

2. Основные результаты: распределение по отметкам, распределение по первичным баллам в Свердловской области в 2017 году

ВПр в Свердловской области выполняли 11 411 выпускников. Средний первичный балл составил 20,6 (из 30 баллов максимальных), процент выполнения работы составляет 68,7%.

Распределение первичных баллов (рис.1) показывает смещение их большего числа в сторону максимального результата. Несмотря на позитивное распределение, в целом результаты ВПр в Свердловской области ниже среднероссийских. Необходимо снижать число низких результатов и повышать число высоких (особенно в диапазоне от 22 до 27 баллов что соответствует отметке «4»).

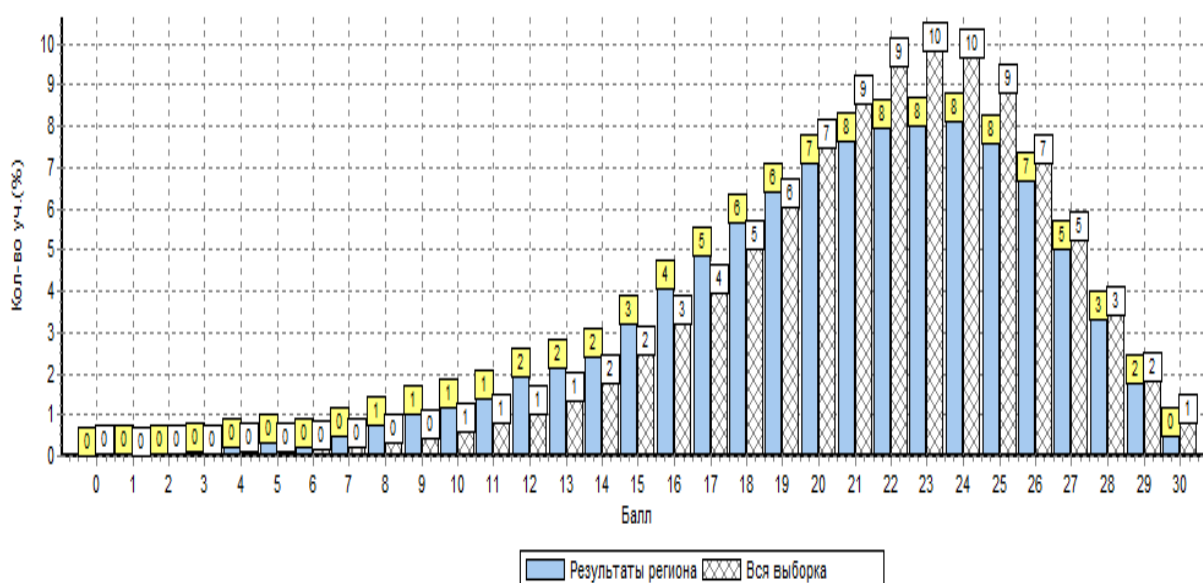


Рис.1. Распределение первичных баллов

Распределение групп баллов (в %) ВПР по биологии в Свердловской области (11 класс)

Общее кол-во учащихся	«2» (0-11 баллов)	«3» (12-20 баллов)	«4» (21-26 баллов)	«5» (27-30 баллов)
11411	5.8	37.8	45.9	10.5

Большая часть участников ВПР выполняла варианты №№ 15 и 16, анализ результатов свидетельствует, что трудность этих вариантов различалась, т.к. успешность выполнения вар.16 выше, чем вар. 15.

Средний оценочный балл выполнения ВПР составил 3,6.

3. Анализ результатов выполнения заданий

Анализ выполнения заданий ВПР по биологии выпускниками показал достаточную «выровненность» полученных результатов (табл.2). Средний процент выполнения заданий одиннадцатиклассниками Свердловской области составил от 51 до 94%. Наибольшую трудность для всех составили задания №№ 15 и 16, т.к. результативность их выполнения самая низкая в ряду заданий. Эти задания вызвали сложность у всех участников ВПР (кроме группы самых сильных), в зависимости от их подготовленности, но с разной степенью затруднений.

Хуже всего учащиеся 11-х классов Свердловской области справились с **заданием № 15** (успешность выполнения составила 28%), – содержание которого проверяет тему «Клетка». Интересно, что согласно Спецификации (Описание Всероссийской проверочной работы по биологии 11 класс), задание относится к базовому уровню сложности, поэтому заданный диапазон выполнения составляет от 60 до 90%, но выполнили его в данного диапазоне только сильные учащиеся, остальные – не справились (рис.2).

Задание представляет собой биологическую задачу, но на основе использования трудного теоретического материала (свойства генетического кода). Для его успешного выполнения школьнику необходимо владение УУД из группы познавательных: уметь анализировать информацию; уметь сравнивать и делать выводы на основе сравнения; устанавливать причинно-следственные связи; формулировать выводы; использовать приобретенные знания и умения при решении конкретной задачи.

Таблица 2

Выполнение заданий группами учащихся (в % от числа участников)

		1	2	3.1	3.2	4	5	6	7.1	7.2	8	9	10.1	10.2	11	12	13	14.1	14.2	15	16
		2	2	1	1	1	1	3	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2
Ср.% вып. уч. гр.баллов (0-11)	663	46	37	60	14	34	42	25	21	24	52	29	62	37	33	12	10	14	12	2	15
Ср.% вып. уч. гр.баллов (12-20)	4308	76	47	86	34	70	63	72	65	67	59	48	93	81	53	60	60	53	34	12	37
Ср.% вып. уч. гр.баллов (21-26)	5239	93	71	96	60	94	72	94	87	91	83	77	98	96	62	88	92	88	72	34	50
Ср.% вып. уч. гр.баллов (27-30)	1201	97	92	99	90	99	86	99	96	98	96	95	99	99	82	97	99	98	96	75	77
Свердл. обл.	11411	85	62	91	51	82	68	82	76	79	73	65	94	87	59	74	76	71	57	28	46
Вся вы- борка	240846	80	67	92	67	72	74	78	83	80	69	79	75	85	66	77	75	81	58	37	65

Пример задания 15. Генетический код — свойственный всем живым организмам способ кодирования последовательности аминокислотных остатков в составе белков при помощи последовательности нуклеотидов в составе нуклеиновой кислоты. Изучите таблицу генетического кода, в которой продемонстрировано соответствие аминокислотных остатков составу кодонов. На примере аминокислоты серин (Сер), объясните следующее свойство генетического кода: код триплетен (*приводится таблица генетического кода*).

Элементы ответа:

1) каждой аминокислоте соответствует сочетание из трёх нуклеотидов (триплетов, кодонов);

2) кодирование аминокислоты серин (Сер) может произойти с помощью одного из следующих кодонов (триплетов): ТЦТ, ТЦЦ, ТЦА, ТЦГ, АГТ, АГЦ.

Задание 16 также можно отнести к категории трудных, т.к. успешность выполнения не превысила отметку в 50% и составила 46%. Это задание повышенного уровня сложности, диапазон выполнения составляет от 40 до 60%, превысили диапазон сильные учащиеся, уложились в него – «хорошисты», не справились – самые неподготовленные учащиеся (рис.2).

Содержательно в задании проверяются знания темы «Вид», «Экосистемы», в анализируемых вариантах содержатся вопросы по теме «Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции». В задании содержится рисунок, являющийся основанием для поиска верного ответа или объяснения, а также таблица.

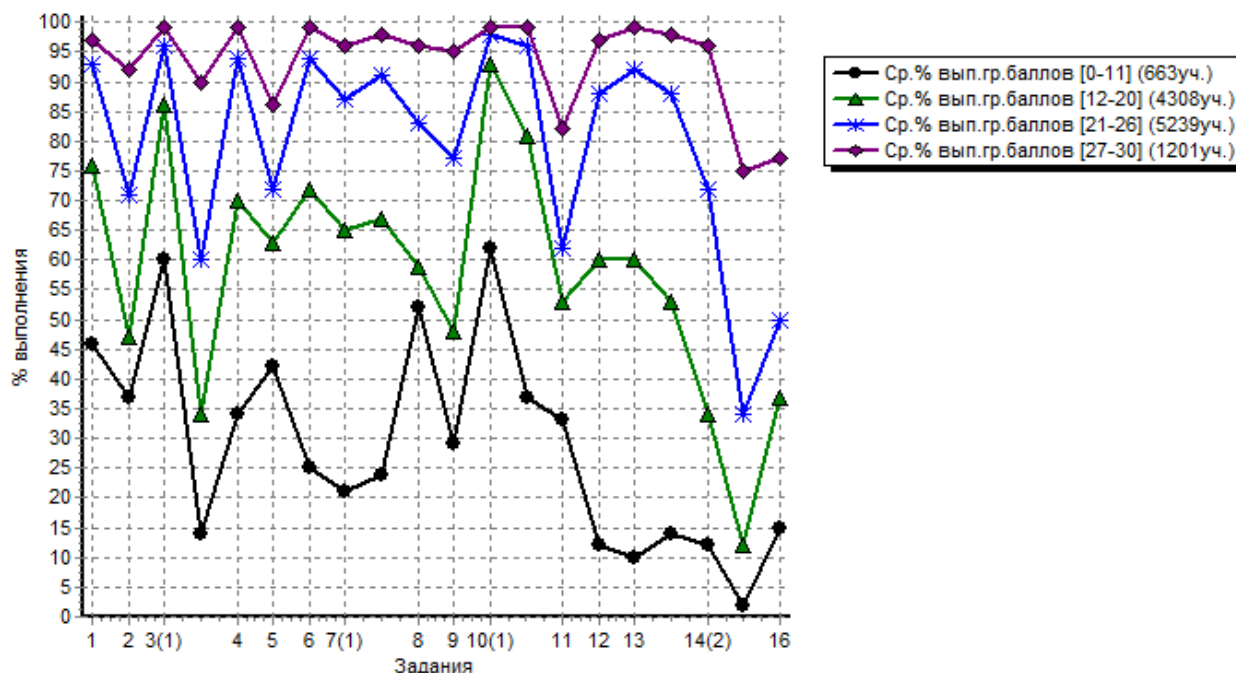


Рис.2. Средний % выполнения заданий группами учащихся среди одиннадцатиклассников Свердловской области

Пример задания 16. На рисунке изображён археоптерикс – вымершее животное, обитавшее 150–147 млн лет назад.

Используя фрагмент геохронологической таблицы, установите эру и период, в который обитал данный организм, а также его возможного предка уровня класса (надотряда) животных (*приводится геохронологическая таблица*).



Элементы ответа:

Эра: мезозойская эра;

Период: юрский период;

Возможный предок: древние пресмыкающиеся, ИЛИ пресмыкающиеся, ИЛИ рептилии, ИЛИ динозавры.

Нужно отметить, что в среднем по стране, с заданием выпускники справились гораздо успешнее учащихся нашего региона (46% – Свердловская область, 65% - вся выборка).

Стоит обратить внимание на **задание 3.2**, в котором проверяются знания тех же тем, что и в задании 16, но на базовом уровне. Невысокий уровень его выполнения (51%) подтверждает вывод о низком уровне знаний по темам «Вид», «Экосистемы» и предметных умений – «объяснять причины эволюции и изменчивости видов».

Пример 1 задания 3.2. Правило гласит: «не более 10% энергии поступает от каждого предыдущего трофического уровня к последующему». Используя это правило, рассчитайте величину энергии (в кДж), которая переходит на уровень консументов II порядка при чистой годовой первичной продукции экосистемы 10 000 кДж. Ответ: _____

Ответ: 100.

Пример 2 задания 3.2. Зубр и бизон – два вида, относящихся к одному роду. Они очень схожи между собой внешне и в неволе дают плодовитое потомство – зубробизона. В природе же они не скрещиваются. О каком критерии вида идет речь? Ответ: _____

Ответ: географический.

На самом деле вопросы достаточно простые, именно базового уровня сложности и по содержанию, и по проверяемым умениям. Так как выпускники демонстрируют невысокие результаты, это свидетельствует о том, что остаточные знания по курсу биологии неглубокие, возможно не систематические.

Наряду с трудными заданиями, в КИМах ВПР по биологии учащимся 11-х классов были предложены и легкие вопросы. К таковым по результатам выполнения заданий в Свердловской области можно отнести №№ 1, 3.1 и 10.1 (табл.2, рис. 2). По этим заданиям средний результат выполнения в регионе выше, чем в среднем по стране (ср. результат выполнения данных заданий по Свердловской обл. – 90%, по всей выборке – 82%).

Задание 10.1 оказалось для учащихся 11-х классов самым легким: по фрагменту родословного дерева семьи они должны ответить на простой вопрос - *определить, является ли выделенный на схеме признак доминантным или рецессивным?* (результативность составила 94%).

Второй вопрос задания 10 оказался немного посложнее: *данный признак не сцеплен или сцеплен с половыми хромосомами?* Правильных ответ смогли дать 87% участников ВПР по биологии.

По результатам выполнения задания 3.1 ВПР (91%) можно сделать вывод, что подавляющее большинство учащихся имеют представление о пищевых цепях и умеют составлять их из предложенных живых объектов.

Например, *распределите организмы по их положению в пищевой цепи. В каждую ячейку запишите название одного из предложенных организмов. Перечень организмов: кузнечики, растения, змеи, лягушки, орёл.*

Задание 1 содержит рисунок, на основе которого учащиеся должны искать ответ на вопрос. Например, изучив изображения капусты огородной, гороха посевного и картофеля, школьники должны выполнить задание: выберите из приведённого перечня систематических таксонов три таксона, которые являются общими при описании изображённых организмов. Перечень таксонов:

- 1) класс Двудольные;
- 2) империя Неклеточные;
- 3) надцарство Прокариоты;
- 4) царство Растения;
- 5) подцарство Многоклеточные;
- 6) отдел Цветковые.

Запишите номера выбранных таксонов (*нужно выбрать три таксона из перечисленных, т.к. номера записываются в три клеточки*).

В КИМе ВПР для 5-х классов такого легкого задания нет. Нужно отдать должное и выпускникам, они справились с заданием на 85%.

Для анализа результатов выполнения экзаменационной работы были выделены 4 группы с разными уровнями подготовки:

1 – группа с минимальным уровнем подготовки, не преодолевшие минимального балла и набравшие первичные баллы в интервале 0–11, получившие оценку «2»;

2 – группа с удовлетворительной подготовкой, набравшие первичные баллы в интервале 12–20, получившие оценку «3»;

3 – группа с хорошей подготовкой, набравшие первичные баллы в интервале 21–26, получившие оценку «4»;

4 – группа с отличной подготовкой, набравшие первичные баллы в интервале 27–30, получившие оценку «5».

Большинство экзаменуемых продемонстрировали средние результаты по биологии и вошли в группы с удовлетворительным и хорошим уровнем подготовки, соответственно 37,2% и 46,0%. При анализе результатов выполнения заданий базового уровня по каждой группе участников учитывалось, что элементы содержания считаются освоенными, а умения – сформированными, если процент выполнения задания, проверяющего данный элемент, равен или выше 60%.

Как показал анализ, имеется существенная разница в результатах выполнения как отдельных заданий, так и разными группами участников (рис. 2).

Экзаменуемые с хорошей и отличной подготовкой (группы 3 и 4) показали достаточно высокие результаты и значительно превысили заявленный уровень освоения (50%). Их результаты располагаются в интервале 60–100% (за исключением заданий 15 и 16 для группы 3).

Участники группы с удовлетворительным уровнем подготовки (группа 2) не по всем заданиям достигли заявленного уровня освоения знаний, продемонстрировав лишь частичную сформированность проверяемых знаний и учебных умений. При выполнении отдельных заданий (№№ 4 – 8 и 10) выпускники продемонстрировали хорошие результаты, преодолев уровень освоения материала в 60%.

Наиболее низкие результаты, в интервале от 0 до 60% выполнения, продемонстрировали экзаменуемые из группы с минимальным уровнем подготовки (группа 1). Так как результативность по отдельным заданиям участники этой группы показали удовлетворительную, можно сделать вывод об их недостаточной подготовке, но, в то же время, о сформированности определенных знаний и умений.

На основе анализа статистики результатов можно сделать общий вывод: обучение биологии в Свердловской области в целом соответствует требованиям, предъявляемым к результатам образования на момент окончания учащимися уровня среднего общего образования.

4. Выводы и рекомендации

1. В целом результаты ВПР среди одиннадцатиклассников в Свердловской области ниже среднероссийских.

2. На достаточно высоком уровне развития у выпускников сформированы такие умения: решать элементарные биологические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания); извлекать нужную информацию из таблиц и графиков; сравнивать биологические объекты (растения, животные), биологические процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения.

3. Выпускники школ Свердловской области показали не достаточно высокий уровень владения умениями: использовать биологические знания в практической деятельности; различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения; выявлять отличительные признаки биологических объектов; проводить множественный выбор.

4. Отмечен низкий уровень терминологической грамотности по отдельным темам («Вид», «Экосистема», «Клетка», «Биология как наука. Методы научного познания»).

Краткие рекомендации по совершенствованию методики преподавания биологии в образовательных организациях в Свердловской области

В целях повышения эффективности преподавания курса биологии и подготовки обучающихся 11 классов к ЕГЭ по биологии рекомендуем обратить внимание на ряд содержательных и организационных аспектов в построении учебного процесса.

Следует проанализировать типичные ошибки и затруднения, выявленные по результатам ВПР 2017 г.

В целях их преодоления и получения положительного результата необходимо освоить следующие знания: методы изучения живой природы; биологическую терминологию и символику; основные признаки царств живой природы; основные положения клеточной теории, закономерности наследственности и изменчивости; строение и функции органоидов клетки; особенности митоза и мейоза; особенности строения растений и животных; строение и жизнедеятельность организма человека; меры профилактики травм и оказания первой помощи; движущие силы эволюции, их значение в эволюции; основные критерии вида, приспособленность организмов к среде обитания; основные ароморфозы в развитии растений и животных; особенности среды обитания организмов, экологические факторы, роль растений и животных в биоценозах; составление схем цепей питания в экосистемах.

Обучающиеся должны овладеть следующими умениями: различать биологические объекты по их описанию и рисункам; называть представителей разных отделов растений, типов и классов животных; выявлять существенные признаки биологических объектов, процессов, явлений; решать элементарные биологические задачи по цитологии и генетике; устанавливать приспособленность организмов к среде обитания; узнавать по рисункам биологические объекты.

Для достижения высоких результатов на экзамене дополнительно к обозначенным элементам знаний и умений следует обратить внимание на повторение и закрепление следующего учебного материала: химический состав клеток; деление клетки, характеристика митоза и мейоза; гаметогенез у животных; особенности строения, жизнедеятельности и размножения растений и животных; закономерности индивидуального развития организмов, методы селекции и биотехнологии; строение анализаторов, признаки родства человека и животных; основные пути и направления эволюции; мутации и их значение в эволюции; результаты эволюции: видообразование; роль биологических и социальных факторов в эволюции человека; роль организмов разных царств в круговороте веществ и превращении энергии в биосфере.

Обучающиеся должны владеть следующими умениями: сравнивать организмы разных царств живой природы, различные направления эволюции; определять генотипы и фенотипы родителей и потомства, хромосомный набор соматических и половых клеток, обосновывать нормы и правила здорового образа жизни; особенности их строения и функции; устанавливать причинно-следственные связи между строением и функциями органоидов клетки, приспособленностью организмов и средой их обитания, составлять и анализировать схемы скрещивания и решать простые задачи по генетике.

На уроках и во внеурочной деятельности необходимо обеспечить освоение обучающимися основного базового содержания курса биологии и оперирования разнообразными видами учебной деятельности, предусмотренными в Федеральном компоненте государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования (базовый уровень) (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089) и представленными в Кодификаторе элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для всероссийской проверочной работы по биологии.

Для достижения высоких результатов на экзамене в учебном процессе рекомендуется увеличить долю самостоятельной деятельности учащихся как на уроке, так и во внеурочной работе, акцентировать внимание на выполнение практических заданий. Для выработки умений решать задачи по генетике отрабатывать алгоритмы их решения.

При проведении различных форм текущего и промежуточного контроля в учебном процессе более широко использовать задания разных типов, аналогичные заданиям ВПР.