

Методический анализ результатов ЕГЭ 2017г. по биологии

Характеристика участников ЕГЭ по биологии

Сведения об участниках и основных результатах ЕГЭ 2017 г. по биологии в сравнении с показателями 2015 года представлены в таблице 1

Основные данные об участниках и результатах ЕГЭ по биологии

Таблица 1

Биология		2015	2016 г	2107
Сдавало		1689	1485	1336
Средний балл		45,5	42,9	43,4
Преодолели мин.порог	Кол-во	1174	989	844
	%	69,5	66,6	63
Не преодолели мин. порог	Кол-во	515	496	492
	%	30,5	33,4	37
Набрали 81 и более баллов	Кол-во	92	35	39
	%	5,5	2,4	2,9
Набрали 100 баллов		чел.	0	0
				1

Количество участников ЕГЭ по биологии (за последние 3 года)

Таблица 2

Предмет	2015		2016		2107	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Биология	1689	26,7	1485	26,1	1336	26,0

Процент юношей и девушек составляет : 29,01% и 70,99% соответственно.

Основные статистические показатели ЕГЭ по биологии представлены в таблице 3. Распределение результатов ЕГЭ по биологии по интервалам тестовых баллов показано на диаграмме 1. На диаграмме 2 дано сравнение результатов 2016 и 2017 годов.

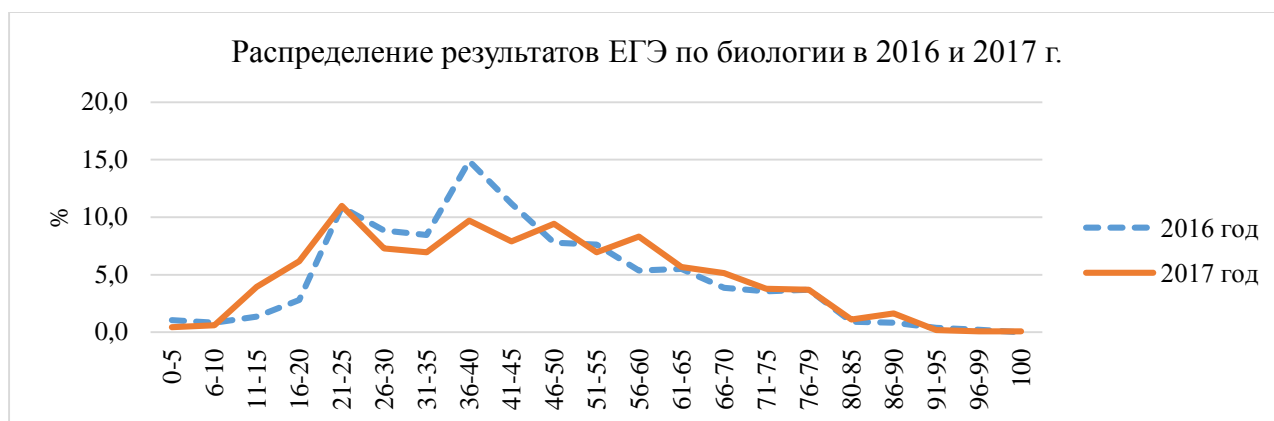
Основные сводные данные об участниках и результатах ЕГЭ по биологии по муниципальным образованиям и видам ОО

Таблица 3

Биология				Кол-во участников и доля по интервалам баллов								
АТЕ, вид ОО, категория участников	Сдавало	% от общего числа участников в АТЕ	Средний балл	<min		min-60		61-80		81-100		100 баллов
				чел	%	чел	%	чел	%	чел	%	чел.
ВТГ	1218	29,8	44,1	425	34,9	524	43,0	231	19,0	38	3,1	1
ВПЛ	132	14,6	38	59	44,7	58	43,9	13	9,8	2	1,5	0
СПО	16	6,7	34	10	62,5	5	31,3	1	6,3	0	0	0
ИТОГО	1336	26	43,4	492	36,8	569	42,6	236	17,7	39	2,9	1

Диаграмма 1





ВЫВОД о характере изменения количества участников ЕГЭ по предмету

Наблюдается стабильная доля выпускников, сдающих ЕГЭ по биологии.

ВЫВОД о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Базовый уровень содержания предмета можно считать в целом усвоенным весьма слабо, т.к. процент невыполнения работы (двоек) по-прежнему высокий. Но следует обратить особое внимание на невысокий процент работ с высоким уровнем выполнения, что свидетельствует о недостаточной работе с мотивированными, сильными учащимися, недостаток учебного времени.

Таблица 6

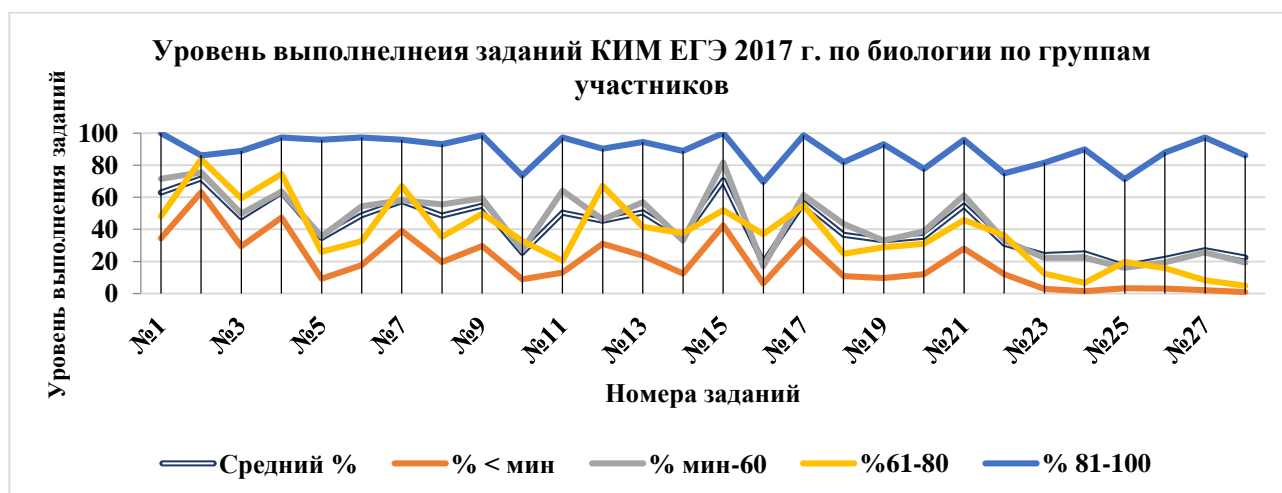
Анализ выполнения заданий КИМ ЕГЭ по биологии в 2017 г							
№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности	Уровень выполнения заданий, %				
			Средний %	группа < мин.	группа мин.-60 т.б.	группа 61-80 т.б.	группа 81-100 т.б.
1.	Биологические термины и понятия. <i>Дополнение схемы</i>	Б	63	34	72	48	100
2.	Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого. <i>Множественный выбор</i>	Б	72	63	75	84	86
3.	Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор соматически и половые клетки. <i>Решение биологической задачи</i>	Б	48	29	50	59	89
4.	Клетка как биологическая система. Жизненный цикл клетки. <i>Множественный выбор(с рисунком и без рисунка)</i>	Б	63	47	63	74	97
5.	Клетка как биологическая система. Строение клетки, метаболизм. Жизненный цикл клетки. <i>Установление соответствия(с рисунком и без рисунка)</i>	П	35	9	35	26	96
6.	Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание. <i>Решение биологической задачи</i>	Б	49	18	54	33	97
7.	Организм как биологическая система. Селекция.	П	58	39	58	67	96

	Биотехнология. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>						
8.	Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология. <i>Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)</i>	П	49	20	56	35	93
9.	Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	55	30	59	50	99
10.	Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы. <i>Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)</i>	П	25	9	27	33	74
11.	Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость. <i>Установление последовательности</i>	Б	50	13	64	20	97
12.	Организм человека. Гигиена человека. <i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>	Б	45	31	46	67	90
13.	Организм человека. <i>Установление соответствия (с рисунком и без рисунка)</i>	П	51	24	57	42	94
14.	Организм человека. <i>Установление последовательности</i>	П	35	12	33	38	89
15.	Эволюция живой природы. <i>Множественный выбор (работа с текстом)</i>	П	71	42	82	52	100
16.	Эволюция живой природы. Происхождение человека. <i>Установление соответствия (без рисунка)</i>	П	19	6	17	37	69
17.	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Множественный выбор (без рисунка)</i>	Б	57	34	61	55	99
18.	Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. <i>Установление соответствия (без рисунка)</i>	Б	37	11	43	25	82
19.	Общебиологические закономерности. <i>Установление последовательности</i>	П	33	10	33	29	93
20.	Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. <i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i>	П	35	12	39	31	78
21.	Биологические системы и их закономерности. Анализ	П	55	28	61	46	96

	данных, в табличной или графической форме						
22.	Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированное задание)	П	31	12	33	36	75
23.	Задание с изображением биологического объекта	В	24	3	22	12	81
24.	Задание на анализ биологической информации	В	25	1	22	7	90
25.	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов.	В	17	3	16	20	71
26.	Обобщение и применение знаний в новой ситуации об эволюции органического мира и экологических закономерностях	В	22	3	19	16	88
27.	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации	В	27	2	26	8	97
28.	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	В	22	1	19	4,9	86

Графики уровня выполнения заданий КИМ, представленные на диаграмме 4, позволяют наглядно выявить разделы курса биологии, оказавшиеся проблемными для различных групп участников – от слабо успевающих до «отличников».

Диаграмма 4



Недостаточный уровень освоения материала показан при решении заданий базового и повышенного уровня сложности:

№5, №10 и №16 на соответствие (например, между характеристиками и этапами энергетического обмена).

№14 и №19 на установление последовательности.

При сохранении структуры заданий второй (22-28) части КИМ, эти задания по-прежнему вызывали наибольшие затруднения учащихся. Особенно плохо справлялись экзаменуемые с заданиями №№ 24-26. Кроме того, как и в прошлые годы, у многих учащихся вызывают затруднения задания с рисунком (№23), которые необходимо анализировать. При возможном определении объектов рисунка или процесса, к анализу и ответам на вопросы учащиеся не приступают или ошибаются. Подавляющее большинство экзаменуемых не смогли полно и правильно справиться с определением объектов рисунка. Очевидно, что на рисунки в учебниках зачастую не обращают внимания ни ученики, ни учителя, и многие ученики

видели эти рисунки, без предварительного изучения подобных рисованных заданий и точного знания характеристики объекта или явления ответить на вопросы невозможно. Следует отметить, что максимальное отражение рисунков, графиков, схем представленных в КИМ ЕГЭ встречаются именно в УМК под ред. Пономаревой И.Н.

Задания на выбор и исправление ошибок вызывали также традиционные сложности. В большинстве вариантов, выделить и исправить ошибки было достаточно сложно, так как эти задания буквально построены на знании точных определений - что следует считать обязательным в учебном процессе.

Задания 25-27 выполнялись с различной степенью успешности, многие экзаменуемые не приступали к их выполнению, либо по причине незнания, либо по причине нехватки времени. Эти задания требуют показать не только точность знаний биологии и ее определений, но исходя из этого уметь прогнозировать ситуацию, моделировать, анализировать. Так, задание с предсказанием возможности образования экосистемы в стоячей луже вызвало массовое затруднение, несмотря на то, что его выполнение проистекает из знания определения экосистемы и ее закономерностей.

Задачи №28 уже достаточно изучены и проанализированы с педагогами, были представлены задания на митоз, мейоз; задания на синтез белка, задания на количество хромосом разных стадий онтогенеза растений. По-прежнему, проявляется путаница в понимании процессов деления, незнание различия гамето- и спорофита растений. У многих учеников, решавших задачу 28, отсутствовало понимание сущности процесса сцепленного наследования, тем не менее, они получали 2 балла из трех возможных, так как, в соответствии с критериями, если ученик не объясняет причины наследования или указывает его неправильно, снимается 1 балл.

Хотелось бы в очередной раз выразить общее пожелание экспертов по биологии относительно доступности и прозрачности КИМов – по непонятной для нас причине полные варианты КИМ прошлых лет не публикуются на сайте ФИПИ и в сборниках тестов. В 2016-2017 году учителя долгое время вообще не имели возможности видеть варианты КИМ нового образца

В РСО - Алания используются две учебные линии, широко распространенные и зарекомендовавшие себя как лучшие во всей РФ: УМК под ред. Пономаревой И.Н. (80% ОО) и УМК под ред. Н.И. Сониной (20%) Данные УМК являются оптимальными в контексте возможности подготовки к ЕГЭ. Но следует отметить очень важные моменты, связанные с подготовкой выпускников школ:

1. Любые учебники, используемые в режиме подготовки к ЕГЭ, являются только инструментом работы учителя. Результаты экзаменов, содержание заданий должны быть тщательно изучены учителями, содержание КИМ соотнесено с изучаемыми темами. В ходе обучения биологии следует обращать внимание на наиболее трудные темы, распространенные ошибки, рисунки и схемы, графики и таблицы, следует разбирать вопросы и задания к параграфам с учащимися, т.к. все используемые в КИМ ЕГЭ почти все рисунки и графики есть в учебниках И.Н.Пономаревой.

2. В очередной раз обращаем внимание на недопустимость нарушения авторской линии учебников, нельзя использовать в одном классе один учебник, а в следующем году учебник другого автора, комбинировать учебники по желанию или наличию в библиотеках, в противном случае, происходит потеря части материала, что неизбежно сказывается на качестве знаний.

3. Подготовку к экзаменам за один учебный год в 1 час в неделю проводить нереально, начинать работу следует с 5-7 классов. Подготовка выпускников школ на базовом уровне (1 час в неделю) и использование базовых УМК для 10-11 класса не дает возможности подготовки, т.к. эти учебники не содержат необходимого материала для подготовки к ЕГЭ, такого количества часов не хватает для подготовки. В республике фактически не действует профильное образование, необходимое для подготовки к ЕГЭ,

4. Следует обратить внимание на объективность оценивания, администрации школ следует уменьшить давление на учителей в плане формального завышения оценок по предмету, такое оценивание не позволяет отразить реальную картину знаний учащихся.

5. Вводить в практику дифференцированное обучение, индивидуальные подходы, т.к. уровень восприятия, возможностей и мотивации учащихся разный.

**Основные УМК по предмету, которые использовались в ОО
в 2016-2017 уч.г.**

Таблица 7

Название УМК	Примерный процент ОО, в которых использовался данный УМК
УМК Биология: УМК под ред. И.Н. Пономаревой, изд. Вентана Граф, издания 2012-2016гг	80%
Другие пособия <i>Биология; УМК под ред. Сонина Н.И., изд. Дрофа, 2012-2016 г</i>	20%

**Меры методической поддержки изучения учебного предмета
в 2016-2017 уч.г.**

Таблица 8

№	Дата	Мероприятие <i>(указать тему и организацию, проводившую мероприятие)</i>
1	Сентябрь 2016г	Анализ результатов ЕГЭ 2017, выявление школ с худшими результатами Адресные выездные мероприятия в школы с низким результатом ЕГЭ
2	Октябрь- ноябрь	Выезд в школы районов, показавших низкие результаты, организация работы с администрацией школ и районов
3	Ноябрь – декабрь	Занятия с учителями по подготовке к ЕГЭ Вебинары по результатам срезов Я сдам ЕГЭ
4	Январь- март	Для руководителей РМО и учителей биологии семинары и вебинары в рамках подготовки к ЕГЭ
5	Февраль- март	«Я сдам ЕГЭ!»: повышение качества подготовки к ГИА по биологии

Можно считать достаточным усвоение школьниками региона следующих элементов содержания:

Биологические термины и понятия

Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации живого

Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Соматические и половые клетки.

Клетка как биологическая система. Жизненный цикл клетки.

Моно-и-дигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание.

Организм как биологическая система. Селекция, биотехнология.

Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчиненность.

Организм человека. Гигиена человека.

Организм человека (установление соответствия)

Эволюция живой природы. множественный выбор (работа с текстом)

Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Множественный выбор (без рисунка)

Биологические системы и их закономерности Анализ данных в табличной или графической форме.

Нельзя считать достаточным уровень подготовки школьников по следующим элементам содержания:

Клетка как биологическая система. Строение клетки. Метаболизм. Жизненный цикл клетки.

Многообразие организмов. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы.

Организм человека. Установление последовательности.

Эволюция живой природы. Происхождение человека. Установление последовательности.

Эволюция живой природы. Происхождение человека. Установление соответствия.

Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера. Установление соответствия (без рисунка)

Общебиологические закономерности. Установление последовательности.

Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье. Работа с таблицей.

Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированное задание)

Задание с изображением биологического объекта

Задание на анализ биологической информации

Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов.

Обобщение и применение знаний в новой ситуации об эволюции органического мира и экологических закономерностях

Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации

Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации

РЕКОМЕНДАЦИИ

При изучении биологии уделять больше внимания практически ориентированным заданиям, обращать внимание на приемы агротехники, оказание первой помощи при кровотечениях, переломах и в других экстренных ситуациях. Возможно даже проведение практических занятий по данным разделам, чтобы школьники помимо теоретических знаний, имели представление о практическом исполнении данных приемов.

По-прежнему, слабым местом является решение задач как по цитологии, так и по генетике. Рекомендуется проводить занятия с преподавателями биологии с целью унифицирования требований к оформлению и фактическому выполнению данных заданий.

Малое количество часов по предмету, к сожалению, не позволяет повторить разделы ботаники, зоологии и анатомии человека в одиннадцатом классе, с чем связан низкий уровень знаний выпускников по этим разделам.

Очевидно, необходимо обсудить на методическом объединении и вопросы систематики, так как они часто претерпевают изменения и могут излагаться по-разному в различных учебниках.

ВЫВОДЫ

1. Основными элементами слабо усвоенными выпускниками являются вопросы генетики (умение анализировать причины наследования, высчитывать процент – долю потомства с заданными признаками и т.д.), онтогенеза организмов (как хордовых, так и растений), физиологии животных и человека (умение характеризовать лимфатическую, выделительную системы, формирование нервного импульса, работа с готовой информацией). Особую сложность вызывают задания по определению, анализу и характеристике экосистем (Биосфера. Установление соответствия (без рисунка), Эволюция живой природы. Происхождение человека (соответствие)).

2. Следует тщательно изучить анализ ЕГЭ 2017 г и использовать в работе каждого учителя в процессе обучения. Условием успешной сдачи ЕГЭ по биологии является полное освоение профильной программы в старших классах, соответствующее освоение основных разделов биологии. Подготовку к сдаче экзаменов следует начинать с самых первых уроков биологии в 5 классе. В структуру урока необходимо вводить материал аналогичного содержанию экзаменационных заданий, который поможет сформировать у учащихся необходимые знания и умения. Подготовкой к ЕГЭ нужно заниматься постоянно, из урока в урок. За один год подготовки высоких результатов добиться невозможно. С начала 10 и 11 класса необходимо переходить к детальному повторению. В начале 11 класса следует заранее выявить, кто из учащихся уверенно выбирает ЕГЭ для аттестации, и предложить им план систематической самостоятельной подготовки к экзамену. Начинать следует с анализа структуры экзаменационной работы и выделения тех тем, которые в неё включены. Затем необходимо подобрать учебные материалы, которые позволят учащемуся последовательно повторить сначала весь курс общей биологии и только затем перейти к повторению разделов из биологии растений, животных и человека, т.к. в экзаменационной работе они рассматриваются с общебиологической точки зрения. Не следует начинать подготовку к

экзамену с вариантов экзаменационных работ, ибо в них материал распределён в соответствии с целями экзамена, т.е. вразнобой, а не в соответствии со структурой и программой курса школьной биологии. Именно поэтому следует придерживаться обычного оглавления действующих учебников и учебных пособий.

Учителям биологии обратить внимание на то, что в КИМе ЕГЭ предусмотрены задания на проверку сформированности знаний из всех разделов биологии и сформированности различных учебных умений:

– Задания практико-ориентированного характера, требующие применения биологических знаний в практических ситуациях;

– Задания на работу с текстом или рисунком, требующие демонстрации умений анализировать и объяснять биологическую информацию, исправлять ошибочные суждения, определять по рисунку биологический объект и описывать его строение, объяснять биологические функции

– Задания, проверяющие биологические знания из основной школы о многообразии организмов, организме человека, строении и функциях его органов и систем органов;

– Задания, направленные на проверку знаний по эволюции и экологии, умений объяснять то или иное эволюционное явление, анализировать и объяснять многообразие взаимоотношений организмов в природе, их связь с окружающей средой, оценивать последствия деятельности человека в биосфере, прогнозировать результаты его воздействия на окружающую среду;

– Задания, предусматривающие решение задач по цитологии и проверяющие умения применять теоретические биологические знания на практике;

– Задания, проверяющие умения использовать законы наследственности на практике при решении задач по генетике.

План изучения материала соответствует следующему содержанию:

1. Предмет и методы биологии.
2. Уровни организации живых систем.
3. Свойства биологических систем.
4. Клеточная теория. Клетка как биологическая система.
5. Вирусы – неклеточные формы.
6. Организм как биологическая система.
7. Разнообразие организмов. Растения, животные, грибы, бактерии.
8. Организм человека.
9. Размножение и индивидуальное развитие организмов.
10. Закономерности наследственности и изменчивости.
11. Селекция.
12. Основные систематические категории.
13. Надорганизменные системы.
14. Эволюция органического мира.
15. Антропогенез.
16. Биология растений.
17. Биология животных.
18. Биология человека.

Методические рекомендации для учителя биологии:

1. Каждому учителю после тщательного изучения ошибок учащихся, «западающих» элементов содержания, при подготовке учащихся к экзамену необходимо уделять больше внимания работе с заданиями, подобными заданиям КИМ, учить «биологической речи» – правильно письменно излагать свои мысли. Кроме того, при завершении изучения каждой темы целесообразно проводить зачеты с использованием контрольных вариантов, в е следует включать задания не только с выбором верных ответов, но и со свободным ответом.

2. Для подготовки учащихся к ЕГЭ по биологии следует ориентироваться прежде всего на профильный уровень государственных образовательных стандартов, поскольку экзамен по биологии является экзаменом по выбору. С этой целью в учебном процессе

основное внимание должно быть направлено на овладение выпускниками основным содержанием курса биологии: важнейшими биологическими теориями, законами, закономерностями, понятиями и фактами, необходимыми для их конкретизации, разнообразными видами учебной деятельности, а также знаниями и умениями, востребованными в жизни и практической деятельности.

3. Наиболее эффективная подготовка учащихся к итоговой аттестации осуществляется не в процессе их «натаскивания» при решении заданий ЕГЭ прошлых лет, а через систематическую работу, направленную на достижение всего спектра задач школьного курса биологии, обозначенных в Государственном образовательном стандарте по биологии, учитывая все ошибки 2017 года. Особая рекомендация по использованию методических изданий «Я сдам ЕГЭ».

4. Учителю следует особо обратить внимание на вопросы курса биологии основной школы, которые не изучаются повторно в средней школе. В начале изучения каждой темы в 10-11 классах необходимо определить уровень усвоения знаний по данной теме курса основной школы. На наш взгляд, для этого необходимо проводить входную диагностику, которая в каждом конкретном классе позволяет скорректировать содержание темы и выбрать тот или иной подход к изучению темы и ликвидировать выявленные пробелы в знаниях и умениях учащихся. В 10 и 11 классах при организации повторения следует обратить внимание на следующие разделы курса основной школы: многообразие растений и животных, их систематика; значение растений и животных в природе и жизни человека, особенности семенного, спорового и вегетативного размножения растений, способы полового размножения животных; физиологические процессы выделения, дыхания, кровообращения у человека, иммунитет, гомеостаз, значение лечебных сывороток и профилактических прививок. Для такого детального повторения требуется или дополнительное внеурочное время или профильное распределение часов, учитывая большое количество выпускников, сдающих биологию в режиме ОГЭ и ЕГЭ.

5. При подготовке к ЕГЭ необходимо проводить повторение наиболее существенных знаний за основную школу в органической связи с изучением раздела общей биологии. К ним относятся знания организменного уровня организации жизни (строения и жизнедеятельности организмов: человека, растений, животных, грибов, бактерий), а также многообразия организмов разных царств, их классификации и усложнения в процессе эволюции.

6. Вопросы биосферы, экологии, антропогенеза, эволюции из года в год являются наиболее трудными для экзаменуемых. При их обобщении в старшей школе необходимо уделять больше внимания использованию знаний об историческом развитии растительного и животного мира из основной школы для конкретизации теоретических понятий об эволюции органического мира.

7. Необходимо учитывать задачи совершенствования биологического образования, предусмотренные в стандарте второго поколения: усиление компетентностной составляющей содержания, его практической направленности, формирование универсальных и предметных способов деятельности.

8. Кроме вышеперечисленных рекомендаций, хотелось бы добавить следующее: при подготовке к ЕГЭ очень эффективно использование дополнительной литературы. Это могут быть учебники других авторов, учебники углубленного уровня изучения, пособия для поступающих в вузы, тренировочные материалы ЕГЭ, методические материалы программы «Я сдам ЕГЭ» (изд. Просвещение, 2016- 2017 гг.).

9. Очень важным дополнением к работе по данному направлению является организация и проведение элективных курсов. Они могут иметь разную тематику, но должны придерживаться одной цели: углубленное и расширенное изучение биологии.

Мероприятия по развитию региональной системы образования, планируемые в 2017-2018 учебном году
Работа с ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2017 г.
Повышение квалификации учителей

Таблица 9

№	Тема программы ДПО (повышения квалификации)
1	Методика подготовки к ЕГЭ
2	Решение КИМ с учителями, выбор наиболее трудных заданий

Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2017 г.

Таблица 10

№	Дата	Мероприятие
1	В течение года	Распространение опыта лучших учителей
2	В течение года	Совместные мероприятия с МО учителей районов

Составители методического анализа по биологии:

<i>Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по предмету</i>	Бибаева Лариса Владимировна, д.м.н., заведующая кафедрой биологии и гистологии СОГМА	Председатель предметной комиссии по биологии
<i>Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по предмету</i>	Кантемирова З.А., зав каф. ПЕНЦ СОРИПКРО, засл. работник образования РСО- Алания	Зам. председателя предметной комиссии