

Государственное автономное учреждение Калининградской области
дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования»

Методические рекомендации
для общеобразовательных организаций Калининградской области
о преподавании биологии
в 2016-2017 учебном году

Кафедра естественно-математических дисциплин
Автор: Лоханова Наталья Николаевна, методист
кафедры естественно-математических дисциплин

г. Калининград
2016

Введение

Изучение курса биологии в школе обеспечивает личностное, социальное, общекультурное, интеллектуальное и коммуникативное развитие личности.

В *фундаментальном ядре содержания* общего образования сформулированы основные цели изучения биологии в школе:

- формирование научного мировоззрения на основе знаний о живой природе и присущих ей закономерностях, биологических системах;
- овладение знаниями о строении, жизнедеятельности, многообразии и средообразующей роли живых организмов;
- овладение методами познания живой природы и умениями использовать их в практической деятельности;
- воспитание ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью окружающих, культуры поведения в окружающей среде, то есть гигиенической, генетической и экологической грамотности;
- овладение умениями соблюдать гигиенические нормы и правила здорового образа жизни, оценивать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному организму.

В *федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования* нашли отражение следующие подходы к преподаванию биологии:

- усиление практико-ориентированной и личностно-ориентированной направленности содержания курса биологии за счет включения в него сведений прикладного характера;
- усиление внимания к методам познания природы и использования полученных знаний для решения практических проблем;
- раскрытие знаний, связанных с самопознанием, значимых для ученика и востребованных в повседневной жизни;
- разгрузка содержания биологического образования за счет сокращения описательного, второстепенного или сложного материала, перенесения сложных теоретических понятий из основной в старшую школу;
- реализация деятельностного подхода за счет включения в содержание биологического образования определенных способов учебной деятельности, выдвижение на первый план умения применять общебиологические знания для анализа и интерпретации частных фактов;
- формирование информационной компетенции, умений работать с различными источниками информации;
- повышение воспитательного потенциала биологического образования, отбор содержания с учетом его роли в формировании общей культуры, научного мировоззрения, здорового образа жизни, гигиенических норм и правил, экологической и генетической грамотности, нравственности и морали.

В настоящее время биологическое образование, помимо традиционных функций - обучающей, развивающей и воспитательной, выполняет такие важные методологические функции, как мировоззренческая, культуротворческая, интегративная, экологическая.

Мировоззренческая функция биологического образования связана с формированием у учащихся научного мировоззрения как системы взглядов, отношений, идеалов и убеждений, определяющих направление и характер деятельности в реальной действительности.

Культуротворческая функция биологического образования заключается в формировании у школьников культуры, в том числе ее экологической составляющей, посредством передачи социального опыта и культуры человечества в сфере взаимодействия с природой и окружающей средой.

Интегративная функция биологического образования проявляется в усилении

синтеза и интеграции естественно-научных и гуманитарных, биологических и экологических знаний. Она находит отражение также в повышении наукоёмкости и культуроемкости содержания биологического образования.

Ведущими принципами отбора содержания базового общеобразовательного курса биологии являются следующие:

- культуросообразность;
- ценностная направленность;
- экологизация.

Ведущими при отборе содержания профильного общеобразовательного курса биологии выступают следующие принципы:

- фундаментальность;
- профессиональная направленность;
- связь теории с практикой.

Главным результатом школьного образования должно стать его соответствие целям опережающего развития. Это означает, что изучать в школах необходимо не только достижения прошлого, но и те способы и технологии, которые пригодятся в будущем. Учащиеся должны быть вовлечены в исследовательские проекты, творческие занятия, спортивные мероприятия, в ходе которых они научатся изобретать, понимать и осваивать новое, быть открытыми и способными выражать собственные мысли, уметь принимать решения и помогать друг другу, формулировать интересы и осознавать возможности. В настоящее время в своей работе учителям биологии необходимо учитывать одновременное действие двух стандартов.

Нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность учителя при организации образовательного процесса по предмету (биологии)

В образовательных организациях Калининградской области реализуются в 2016-2017 учебном году:

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (1-4 классы);

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (1 класс);

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (5-6 классы, 7-9 классы – введение в пилотном режиме);

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (10-11 классы - введение в пилотном режиме));

Федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего образования (7-9, 10-11 классы).

Преподавание биологии в 2016-2017 учебном году ведётся в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

Документы федерального уровня:

Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 г. № 145-ФЗ, от 06.04.2015 г. № 68-ФЗ);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 г. № 373 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 26.11.2010 г. № 1241, от 22.09.2011 г. № 2357, от 18.12.2012 г. № 1060, от 29.12.2014 г. № 1643, от 18.05.2015 г. № 507, от 31.12.2015 г. № 1576) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 22.12.2009 г. № 17785);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 г. № 1644. от 31.12.2015 г.

№1577) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 01.02.2011г. №19644);

Приказ¹ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 г. № 1645, от 31.12.2015 г. №1578) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 07.06.2012 г. № 24480);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2014 г. № 1598 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2015 г. № 35847);

Приказ² Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;

Приказ³ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 г. №03-126 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. №253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 г. № 576, от 28.12.2015 г. № 1529, от 26.01.2016 г. №38);

Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544н (с изм. от 25.12.2014 г.) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 г. № 30550);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015 (ред. от 28.05.2014 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 г. №729 (ред. от 16.01.2012 г.) «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 15.01.2010 г. № 15987);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.12.2013 г. № 1394 (ред. от 03.12.2015 г.) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2014 г. № 31206);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.12.2013 г. № 1400 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 08.04.2014 N 291, от 15.05.2014 N 529, от 05.08.2014 N 923) «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой

¹ Для образовательных организаций, реализующих ФГОС СОО в пилотном режиме

² Для 7-9 и 10-11 классов, обучающихся по БУП-2004

³ Для 7-9 и 10-11 классов, обучающихся по БУП-2004

аттестации по образовательным программам среднего общего образования» зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2014 г. № 31205

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.03.2016 г. № 306, зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 21.04.2016 г. № 41896 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 декабря 2013 г. № 1400»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.03.2009 г. №70 (ред. от 19.12.2011г.) «Об утверждении Порядка проведения государственного выпускного экзамена» (Зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 07.04.2009 г. № 13691);

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (ред. от 25.12.2013 г.) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 г. № 19993), (в ред. Изменений № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.06.2011 № 85, Изменений № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.12.2013 г. № 72, Изменений № 3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.11.2015 г. № 81);

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 г. №26 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2015 г. № 38528);

Примерная основная образовательная программа основного общего образования; <http://fgosreestr.ru/>

Документы регионального уровня:

Закон Калининградской области «Об образовании в Калининградской области» (в редакции Законов Калининградской области от 15.07.2014 г. № 334; от 06.11.2014 г. № 355); от 13.03.2015 № 395; от 21.10.2015 № 459; от 21.10.2015 № 462) от 25.11.2015 № 473; от 23.12.2015 № 505) (принят Калининградской областной Думой пятого созыва 20 июня 2013 года); <http://pravo.gov.ru/>

Обзор учебно-методических комплектов по предмету «Биология»

Немаловажной проблемой для учителя биологии, в условиях перехода на ФГОС ООО, является выбор УМК. При выборе УМК педагогу необходимо ориентироваться не столько на отдельные учебники, сколько на всю линию учебников, сопровождающих определенную программу.

В перечне учебников, рекомендованных и допущенных Министерством образования и науки, представлены линии УМК по биологии, соответствующие ФГОС ООО. Эти УМК апробированы, оптимальны с точки зрения организации самостоятельной, прежде всего, практико-ориентированной учебной деятельности учащихся, связанной с формированием УДД и достижением ключевых предметных и метапредметных результатов при изучении биологии.

Материалы указанных в федеральном перечне учебников УМК являются надежной основой для организации поисковой, проектной, исследовательской деятельности учащихся и предназначены для работы в общеобразовательных школах, лицеях, гимназиях. Все учебно-методические комплексы в настоящее время оснащены электронными приложениями.

Учебно-методические комплекты, рекомендованные к использованию в 2016-2017

учебном году, приложение с краткой характеристикой, электронные учебники.

Сравнительный анализ УМК по биологии

№ п/п	Автор и название УМК	Издательство	Описание (краткая характеристика; завершенность линии для ООО, СОО; базовый, углубленный уровень обучения; комплектность)
1.	Линии УМК Н.И. Сони́на: Линия УМК «Сфера жизни» (концентрический вариант) или красная линия. Линии УМК «Живой организм» (линейный вариант) или синяя линия	ДРОФА	Принадлежат к завершенной предметной линии УМК, представляющей собой совокупность учебников, обеспечивающей преемственность изучения учебного предмета на соответствующем уровне основного общего образования. Продолжаются на ступени среднего общего образования учебниками биологии базового и профильного уровней обучения. В состав УМК входят: авторская программа, планирование, рабочие программы и пособия, электронные приложения
2.	Линии УМК И.Н. Пономаревой УМК авторской линии И.Н.Пономаревой (издательство Вентана-Граф) предусматривает два варианта построения линий учебников линейный и концентрический (ссылки активны), соответствующих требованиям ФГОС ООО	Вентана - Граф	Обе линии завершены и на уровне основного общего образования. Продолжаются на ступени среднего общего образования учебниками биологии базового и профильного уровней обучения. В состав УМК входят: авторская программа, планирование, рабочие программы и пособия, электронные приложения
3.	УМК В.В. Пасечника («зелёная линия»). Концентрическая линия	ДРОФА	Завершённая линия на уровне основного общего образования. Продолжается на ступени среднего общего образования учебником биологии базового уровня обучения. В состав УМК входят: авторская программа, планирование, рабочие программы и пособия, электронные приложения
4.	УМК Т.С. Суховой «Живая природа» Концентрический вариант изучения биологии (Живая природа)	Вентана - Граф	Завершённая линия на уровне основного общего образования. Продолжается на ступени среднего общего образования учебником биологии базового уровня обучения. В состав УМК входят: авторская программа, планирование, рабочие программы, пособия, электронные приложения
5.	УМК В.В. Пасечника «Линия жизни»	Просвещение	Завершённая линия на уровне основного общего образования. В состав УМК входят: авторская программа, планирование,

			рабочие программы и пособия, электронные приложения
6.	УМК Л.Н. Сухоруковой и В.С. Кучменко «Сферы» Линия «Сферы»	Просвещение	Завершённая линия на уровне основного общего образования. Продолжается на ступени среднего общего образования учебником биологии базового уровня обучения. В состав УМК входят: авторская программа, планирование, рабочие программы, пособия, электронные приложения

Для указанных в таблице УМК разных авторских коллективов можно выделить общие черты. Каждый учебно-методический комплекс построен на единой методической и дидактической основе, отвечающей единым психолого-педагогическим подходам, использующий общую структуру изложения материала и имеющей единое художественно-эстетическое оформление; наличие электронного приложения к печатной форме учебника, являющегося его составной частью; наличие методического пособия для учителя, содержащее материалы по методике преподавания, изучения данного предмета, рабочие тетради для учащихся и другие пособия. Подробное описание УМК по биологии даны по ссылке⁴

Особенности преподавания биологии

В настоящее время в своей работе учителям биологии необходимо учитывать одновременное действие двух стандартов: Федеральный компонент государственных образовательных стандартов основного и среднего (полного) общего образования (2004) и Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (2010).

Реализация федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования (БУП-2004) по биологии

В этом учебном году обучение биологии в VII-XI классах в большинстве образовательных организаций будет осуществляться на основе государственного стандарта образования 2004 года. Базисный учебный план, на основе данного стандарта, предусматривает изучение биологии на базовом уровне с VI по XI классы в следующем объеме часов в неделю:

VII класс – 2 часа в неделю (70 часов в год),

VIII класс – 2 часа в неделю (70 часов в год),

IX класс – 2 часа в неделю (68 часов в год),

X класс – 1 час в неделю (34 часа в год),

XI класс – 1 час в неделю (34 часа в год).

Допускается углубленное изучение биологии. При этом увеличивается недельный объем часов до 3-х, начиная с VIII класса (VIII, IX, X, XI – по 3 часа в неделю). В этом случае классные занятия могут быть **дополнены** кружковыми, факультативными или элективными курсами.

Профильное обучение биологии осуществляется в X– XI классах по 3 часа в неделю в каждой параллели (207 часов в год). Уроки биологии дополняются занятиями элективных курсов в объеме 3-х часов в каждой параллели.

При реализации базисного учебного плана необходимо использовать учебники в соответствии с федеральным перечнем учебников, рекомендованных (допущенных) к

⁴ <https://www.koiro.edu.ru/centers/kafedra-estestvenno-matematicheskikh-distiplin/metodicheskaya-kopilka/biologiya/> (см. [Методическое письмо](#) «О преподавании учебного предмета «Биология» в общеобразовательных организациях Калининградской области в 2016 - 2017 учебном году», 1 часть)

использованию в образовательном процессе в общеобразовательных организациях, утвержденным приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 июня 2015 г. № 576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253», от 26 января 2016 г. № 38 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 года № 253», от 21 апреля 2016 г. № 459 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 года № 253».

Также образовательная организация вправе использовать в течение 5 лет ранее приобретенные учебники из федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных организациях на 2016-2017 учебный год⁵.

Освоение федерального государственного образовательного стандарта основного и среднего общего образования на предмете биология

В 7-9, 10 и 11 классах большинства общеобразовательных организаций, продолжается изучение биологии по образовательному стандарту 2004 года. Следовательно, в этих школах могут использоваться УМК, выбранные и апробированные педагогами в течение нескольких последних лет. В 5-х – 6-х классах обучение должно вестись только по УМК, разработанным под ФГОС ООО (приложение 1).

При практической реализации требований ФГОС ООО учителям биологии необходимо уделить особое внимание собственной компетенции и ответственности за:

- определение списка учебников в соответствии с утвержденными федеральными перечнями учебников, рекомендованных или допущенных к использованию в образовательном процессе, а также учебных пособий, допущенных к использованию в образовательном процессе;
- разработку и утверждение предметных учебных планов и рабочих программ;
- выбор и совершенствование способов организации образовательного процесса и образовательных технологий.

Также рекомендуем педагогам обращать серьезное внимание на материально-техническое обеспечение и оснащение образовательного процесса и в случае необходимости своевременно информировать администрацию.

Учителям биологии, начинающим апробацию программ и УМК по новому ФГОС, необходимо учитывать, что ФГОС ООО предусматривает возможность изучения биологии по **концентрическому** и **линейному** вариантам. Каждый из них имеет свои плюсы и минусы.

Необходимо отметить, что линейная структура позволяет избежать прямого повтора изучения общебиологических закономерностей (в IX и далее – в X и XI классах), наиболее заметного при изучении биологии на базовом уровне.

При увеличении количества часов на изучение биологии растений, бактерий,

⁵ [Методическое письмо](#) «О преподавании учебного предмета «Биология» в общеобразовательных организациях Калининградской области в 2016 - 2017 учебном году», 1 часть

грибов и лишайников, безусловно, облегчается выполнение значительной и значимой для учащихся практической части программы.

В X–XI классах практическая часть программы также должна быть значительна. При изучении биологии на углублённом или профильном уровне общее количество лабораторных работ, практических работ и экскурсий возрастает.

Также следует отметить, что среди современных педагогических технологий созвучных задачам ФГОС ООО, заметное место занимают проектные и исследовательские технологии, предполагающие использование в большом объеме натуральной наглядности для наблюдений, опытов, учебных исследований. Наиболее доступными объектами для этих целей являются растения, грибы и бактерии, изучаемые в VI и VII классах. Поэтому так значимо увеличение объема часов в этих классах.

Еще одним достоинством линейного варианта структуры изучения биологии является тот факт, что курс «Биология. Человек» в данном варианте будет изучаться в IX классе. При этом изучение сложнейших физиологических процессов, характерных для человеческого организма, станет возможным на основе интеграции содержания биологии с физикой и химией (при концентрическом построении курса для учащихся VIII класса это не является возможным). Также это в большей степени согласуется с психофизиологическими особенностями учащихся данного возраста.

Темпы изучения биологии при использовании линейной структуры, на первый взгляд, могут вызвать опасения в связи с введением ГИА в IX классе. Контрольные измерительные материалы ГИА-9 по биологии действительно содержат некоторые вопросы общебиологического характера. Но все они вполне могут быть рассмотрены в процессе изучения биологии в VI, VII, VIII, IX классах. Кроме того, биология является экзаменационным предметом по выбору, и для группы учащихся, выбравших экзамен по биологии, могут быть организованы специальные дополнительные занятия, элективный курс для более компактного рассмотрения и повторения ряда наиболее сложных вопросов. В случае выбора концентрического варианта изучения биологии педагоги должны озаботиться выбором технологий и форм организации учебной деятельности учащихся, которые позволят минимизировать содержательный повтор курсов «Основные биологические закономерности» (IX класс) и «Общая биология (X – XI классы).

Необходимо помнить, что с первого сентября 2016 года, режим обучения для VI классов по любому из этих вариантов, как линейному, так и концентрическому, и любому УМК одинаковый:

Немаловажной проблемой для учителя биологии, в условиях перехода на ФГОС ООО, является выбор УМК. При выборе УМК педагогу необходимо ориентироваться не столько на отдельные учебники, сколько на всю линию учебников, сопровождающих определенную программу.

В перечне учебников, рекомендованных и допущенных Министерством образования и науки, представлены линии УМК по биологии, соответствующие ФГОС ООО. Эти УМК апробированы, оптимальны с точки зрения организации самостоятельной, прежде всего, практико-ориентированной учебной деятельности учащихся, связанной с формированием УДД и достижением ключевых предметных и метапредметных результатов при изучении биологии.

Материалы указанных в федеральном перечне учебников УМК являются надежной основой для организации поисковой, проектной, исследовательской деятельности учащихся и предназначены для работы в общеобразовательных школах, лицеях, гимназиях. Все учебно-методические комплексы в настоящее время оснащены электронными приложениями. Издательство «Дрофа», например, предлагает каждому учителю биологии и каждому ученику воспользоваться сайтом объединённого издательства <http://drofa-ventana.ru/> для скачивания электронных приложений, к каждому учебнику, начиная с пятого класса. Электронные приложения разработаны и для УМК стандарта 2004 года, и для ФГОС нового поколения (2010) как для УМК Н.И. Сониной, так

и для УМК В.В. Пасечника. Издательский центр «Вентана Граф» выпустил электронные приложения к учебникам линии УМК И.Н. Пономарёвой:

1. Биология. 5 класс. Электронное приложение (авт. И.Н. Пономарёва, И.В. Николаев, О.А. Корнилова);
2. Биология. 6 класс. Электронное приложение (авт. И.Н. Пономарёва, О.А. Корнилова, В.С. Кучменко);
3. Биология. 7 класс. Электронное приложение (авт. В.Г. Бабенко, В.С. Кучменко);
4. Биология. 8 класс. Электронное приложение (авт. А.Г. Драгомилов);
5. Биология. 9 класс. Электронное приложение (авт. И.Н. Пономарёва, О.А. Корнилова).

Электронные приложения являются структурированной совокупностью электронных образовательных ресурсов, предназначенных для применения в образовательном процессе совместно с учебниками. Содержание и структура электронных приложений соответствует структуре и содержанию учебников в печатной форме. В содержание электронных приложений включены задания и материалы, способствующие углублённому изучению предмета, а также систематическому контролю знаний и подготовке к итоговой аттестации на протяжении всего обучения биологии в основной школе. Электронные издания содержат необходимое и достаточное число мультимедийных и интерактивных элементов (интерактивное содержание, интерактивные тесты и задания, видеофайлы, активные ссылки на образовательные интернет-ресурсы и другие), способствующих расширению информационного поля.

Электронные издания могут быть воспроизведены на более чем двух операционных системах и могут воспроизводиться на более чем трёх электронных устройствах, не имеющих лицензионных ограничений для конечного пользователя.

Обновления в преподавании биологии, в соответствии с требованиями нового стандарта во всех параллелях возможны на уровне постановки целей, выбора продуктивных технологий, новых форм организации учебной деятельности учащихся, освоения педагогами нового оборудования, повышения собственной квалификации педагогов, внедрения инноваций, направленных на решение задач, поставленных в ФГОС ООО.

Структура содержания биологического образования.

В условиях реализации ФГОС ООО учителю биологии необходимо сделать выбор относительно принципа построения содержания обучения: линейного или концентрического (спирального).

Сущность линейного способа построения учебных программ состоит в том, что отдельные части учебного материала выстраиваются как бы по одной линии и образуют непрерывную последовательность тесно связанных между собой и взаимообусловленных звеньев ступеней учебной работы, как правило, только один раз. Причем, новое выстраивается на основе уже известного и в тесной связи с ним. Линейная структура курса биологии в 5-9 классах предполагает последовательное изучение разделов «Растения», «Бактерии», «Грибы», «Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье». В 10-11 классах раскрывается содержание раздела «Общая биология».

Такое построение учебных программ несет в себе как положительные, так и отрицательные явления в обучении. Достоинством линейного способа расположения содержания учебной программы заключается в его экономичности во времени, поскольку исключается дублирование материала.

Недостатком линейного способа в учебном предмете Биология является то, что в силу определенных возрастных и психологических особенностей школьники не в состоянии постигать сущность некоторых изучаемых явлений, сложных по своей природе.

Если учитель выбирает линейный принцип, то распределение курсов может быть следующим: 5 класс - Биология. Введение в биологию (1 час); 6 класс - Живой организм или Бактерии, грибы, растения (1 час); 7 класс - Бактерии, грибы, растения (1 или 2 часа); 8 класс – Животные (2 часа); 9 класс – Человек и его здоровье (2 часа). При этом содержание из блока «Общие биологические закономерности» в объеме 15 часов

интегрировано в содержание всех курсов. Именно этот объем впоследствии будет проверяться на ОГЭ по биологии.

Концентрический способ построения учебных программ допускает один и тот же материал (вопрос) излагать несколько раз, но с элементами усложнения, с расширением, обогащением содержания образования новыми компонентами, с углублением рассмотрения имеющихся между ними связей и зависимостей.

Концентрическое расположение материала в программе предусматривает не простое повторение, а изучение тех же вопросов на расширенной основе с более глубоким проникновением в сущность рассматриваемых явлений и процессов.

Если учитель выбирает концентрический принцип, то распределение курсов с 5 по 9 класс может быть следующим: 5 класс Биология. Введение в биологию (1 час); 6 класс – Живой организм или Бактерии, грибы, растения (1 час); 7 класс - Многообразие живых организмов или Животные (1 или 2 часа); 8 класс – Человек и его здоровье (2 часа); 9 класс – Общие закономерности.

Рекомендации по преподаванию учебного предмета биология для обучающихся по адаптированной образовательной программе

Для работы с обучающимися по адаптированной образовательной программе можно использовать ряд образовательных технологий, таких как интегральная технология Гузеева В.В.⁶, технология ИСУД (индивидуальный стиль учебной деятельности)⁷, технология построения ИОМ (индивидуальный образовательный маршрут) М.И. Башмакова. Данная технология позволяет выработать индивидуальную образовательную стратегию и выстроить индивидуальный образовательный маршрут для обучающегося по адаптированной образовательной программе.

Рекомендации по организации и содержанию внеурочной деятельности по предмету биология

Стандарт предполагает реализацию в образовательном учреждении как урочной, так и внеурочной деятельности. Внеурочная деятельность организуется по направлениям развития личности (спортивно-оздоровительное, духовно-нравственное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное). Содержание занятий должно формироваться с учетом пожеланий обучающихся и их родителей (законных представителей). Во внеурочную деятельность могут входить: выполнение домашних заданий (начиная со второго полугодия), индивидуальные занятия учителя с детьми, требующими психолого-педагогической и коррекционной поддержки (в том числе – индивидуальные занятия по постановке устной речи, почерка и письменной речи и так далее), индивидуальные и групповые консультации (в том числе – дистанционные) для детей различных категорий, экскурсии, кружки, секции, круглые столы, конференции, диспуты, школьные научные общества, олимпиады, соревнования, поисковые и научные исследования и так далее. Содержание внеурочной деятельности отражено в основной образовательной программе образовательного учреждения. Время, отведенное на внеурочную деятельность не входит в предельно допустимую нагрузку обучающихся. Чередование урочной и внеурочной деятельности определяется образовательным учреждением и согласуется с родителями обучающихся. Особенности организации внеурочной деятельности в образовательных организациях. Внеурочная деятельность учащихся объединяет все виды деятельности школьников (кроме учебной деятельности на уроке), в которых возможно и целесообразно решение задач их воспитания и социализации [2]. Организация занятий по направлениям внеурочной деятельности является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Время, отводимое на внеурочную деятельность, используется по желанию

⁶ <http://www.gouzeev.ru/shell/inedtech.pdf>

⁷ Сайт Н.Л. Галеевой <http://galeeva-n.ru/>

учащихся и в формах, отличных от урочной системы обучения. Внеурочная деятельность «...организуется в таких формах, как кружки, художественные студии, спортивные клубы и секции, юношеские организации, краеведческая работа, научно-практические конференции, школьные научные общества, олимпиады, поисковые и научные исследования, общественно полезные практики, военно-патриотические объединения и т. д.». Благодаря внеурочной деятельности создаются наиболее благоприятные условия для получения личностных результатов. Все личностные результаты можно распределить по трём уровням. Более подробно с этим можно познакомиться в пособии для учителей общеобразовательных организаций П.В. Степанова, Д.В. Григорьева [2]. Рекомендуемые направления развития личности: духовно-нравственное, физкультурно-спортивное и оздоровительное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное. Учитель биологии может активно участвовать в реализации различных форм внеурочной деятельности. Это могут быть разнообразные виды внеурочной деятельности в школе: познавательная, трудовая, досугово-развлекательная, спортивно-оздоровительная, туристско-краеведческая, социально-преобразующая, проблемно-ценностное общение; художественное творчество. Организуя для обучающихся внеурочную деятельность, необходимо помнить о том, что она должна обладать личностно развивающим содержанием, через которое школьники приобретут социально значимые знания, разовьют у себя социально значимые отношения, приобретут опыт социально значимых действий. Какое содержание имеется в виду? Сейчас существуют определенные проблемы социализации обучающихся во взаимоотношениях с природой, в отношении к своему здоровью как ценности, понятию красоты. Например, актуальны такие проблемы, как необходимость использования животных для опытов, улучшение качества питьевой воды, улучшение качества среды обитания человека, спасение исчезающих биологических видов, рациональное питание в современных условиях и так далее. Как уже отмечалось, актуальное содержание воспитания связано с решением социально-экологических проблем.

Некоторые примеры форм - это кружок «Мои домашние животные или Зверьё моё», школьное научное общество учащихся «Я – исследователь», познавательная игра, предметная неделя естествознания, школьная олимпиада по биологии и экологии, экоклуб «Здоровая среда», спецкурс или серия занятий на классных часах по программе «Формула правильного питания», годовой проект «Наша школьная территория» и другие.

Занятия внеурочной деятельности должны проходить в отличных от учебной деятельности активных формах и способствовать решению указанных проблем. Для разработки программ внеурочной деятельности учителю биологии будут полезны следующие учебно-методические источники (приложение 2).

Согласно изменениям, внесенным в ФГОС основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 1577), структура рабочей программы курса внеурочной деятельности должна иметь следующий обязательный состав компонентов:

- 1) результаты освоения курса внеурочной деятельности;
- 2) содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности;
- 3) тематическое планирование.

Общие рекомендации по разработке программ внеурочной деятельности описаны в пособии для учителей-предметников «Внеурочная деятельность. Методический конструктор» [5] и в других методических пособиях (смотрите список рекомендуемой литературы) и приложение 3).

Рекомендации по организации и содержанию обучения школьников, испытывающих затруднение в обучении и как учить непрофильному предмету в профильных классах

Для обучения школьников, испытывающих затруднение в обучении, необходимо выяснить, в чём причина неуспешности. Использование элементов технологии ИСУД (индивидуальный стиль учебной деятельности) позволяют решить эту проблему. Все необходимые рекомендации можно найти на сайте Н.Л. Галеевой <http://galeeva-n.ru/>. Например, по вопросам мотивации учащихся, индивидуальным образовательным программам и многие другие. Отрывок из микроисследования соответствия ведущих мотивов познавательной деятельности детей и способов учебной деятельности, предлагаемых учителем в статье – практикуме «Знает ли учитель, кого он учит?» даётся в приложении 4).

Приёмы мотивации

Прием первый: апелляция к жизненному опыту детей. Прием заключается в том, что учитель обсуждает с учащимися хорошо знакомые им ситуации, понимание сути которых возможно лишь при изучении предлагаемого материала. Необходимо только чтобы ситуация была действительно жизненной, а не надуманной. Хочется отметить, что обращение к жизненному опыту детей всегда сопровождается анализом собственных действий, собственного состояния, ощущений (рефлексией). И так как эти эмоции должны быть только положительными, то надо накладывать ограничения на выбор того, что может использоваться для создания мотивации. Позволив детям увлечься рассуждениями о какой-либо возникшей идее, можно легко потерять основное направление. Кроме того, обращение к опыту детей - это не только прием для создания мотивации. Более важно то, что учащиеся видят применимость получаемых ими знаний в практической деятельности. Ведь не секрет, что для многих школьных дисциплин ученики не имеют ни малейшего представления, как они могут применять получаемые знания.

Прием второй: ссылка на то, что приобретаемое сегодня знание понадобится при изучении какого-то последующего материала, важность овладения которым сомнения не вызывает.

Прием третий: создание проблемной ситуации или разрешение парадоксов.

Бесспорно, что для многих из нас этот прием рассматривается как универсальный. Состоит он в том, что перед учащимися ставится некоторая проблема, преодолевая которую, ученик осваивает те знания, умения и навыки, которые ему необходимо усвоить согласно программе. Мы думаем, что не всегда создание проблемной ситуации гарантирует интерес к проблеме. И здесь можно использовать какие-то парадоксальные моменты в описываемой ситуации.

В качестве парадоксальной ситуации мы также используем софизмы. Вы, конечно, знаете, что софизмы - это преднамеренные ошибки в рассуждениях, с целью запутать собеседника.

Прием четвертый: ролевой подход. В этом случае ученику (или группе учащихся) предлагается выступить в роли того или иного действующего лица, например, формального исполнителя алгоритма. Исполнение роли заставляет сосредоточиться именно на тех существенных условиях, усвоение которых и является учебной целью.

Прием пятый: деловая игра.

Использование такой формы урока как деловая игра можно рассматривать как развитие ролевого подхода. В деловой игре у каждого ученика вполне определенная роль. Подготовка и организация деловой игры требует многосторонней и тщательной подготовки, что в свою очередь гарантирует успех такого урока у учащихся.

Играть всегда и всем интереснее, чем учиться. Ведь даже взрослые, с удовольствием играя, как правило, не замечают процесса обучения.

Прием шестой: решение нестандартных задач на смекалку и логику.

По-другому, такой вид работы мы называем “Ломаем голову”. Задачи такого характера предлагаются учащимся либо в качестве разминки в начале урока, либо для разрядки, смены вида работы в течение урока, а иногда, и для дополнительного решения дома. Кроме того, такие задачи позволяют выявить одаренных детей. Пример. Шифр Цезаря

Этот метод шифрования основан на замене каждой буквы текста на другую путем смещения в алфавите от исходной буквы на фиксированное количество символов, причем алфавит читается по кругу.

Прием седьмой: игры и конкурсы. Всем нам известно как трудно удержать внимание ученика в течение урока или пары. Для разрешения этой проблемы мы предлагаем игровые и конкурсные ситуации следующего характера:

Пример 1: Игра “Верить, не верить”. Верите ли вы, что...

Пример 2. Конкурс “Ищи ответы в приведенном тексте”

Школьникам раздаются тексты, в которых некоторые идущие подряд буквы нескольких слов образуют, термины или понятия.

Прием восьмой: кроссворды, сканворды, ребусы, творческие сочинения и тому подобное.

Привычные для детей (и многих учителей!) такие способы контроля знаний, как контрольные, самостоятельные работы, диктанты и так далее, вызывают у них дискомфорт, волнение, что сказывается на результатах.

Рекомендации по обеспечению работы с одаренными детьми

Работа с одаренными учащимися или проявляющими устойчивый интерес к предмету может быть организована в рамках кружковой деятельности, факультативов и проведения олимпиад. Школьная олимпиада - это своеобразная форма оценки знаний и творческой одаренности учеников. Биологическая олимпиада объединяет школьников, проявляющих интерес к предмету. В процессе соревнования они решают разнообразные нестандартные биологические задачи, проводят опыты, эксперименты и анализируют наблюдения.

Творческие способности учащихся формируют особый творческий тип мышления, который, по мнению академика РАО РФ И.Я. Лернера, развивается при выполнении определенных задач и характеризуется следующими чертами:

- самостоятельный перенос знаний и умений в новую ситуацию;
- видение неизвестного в знакомой ситуации;
- видение структуры и новой функции объекта;
- альтернативное мышление;
- самостоятельное комбинирование известных способов деятельности в новой ситуации, построение принципиально нового, оригинального способа решения задачи.

Отмеченные черты выступают в качестве педагогических ориентиров при составлении вопросов для теоретических и практических туров олимпиад, в том числе биологических.

При подготовке необходимо использовать учебные материалы нового поколения, расширяющие и дополняющие существующие учебники инновационные учебно-методические комплексы, наборы цифровых образовательных ресурсов, которые позволяют индивидуализировать учебный процесс и проектировать индивидуальную траекторию обучения школьников с использованием информационных образовательных технологий. Ученики могут принимать участие в дистанционных олимпиадах по биологии.

Начинать подготовку к олимпиадам, даже школьным, в девятом классе уже поздно. Эту работу следует начинать с пятого класса, а ещё лучше в начальной школе с 1-го – 2-го классов, используя задания Интеллект олимпиады. Задания для 1-х – 4-х классов на метапредметные умения, для 5-х – 9-х классов на предметные и метапредметные знания и умения и для 10-х – 11-х классов на предметные (высокого уровня сложности) и метапредметные знания и умения по биологии можно найти на сайте Олимпиады Интеллект <http://www.intellektsystem.net/> или на кафедре естественно-математических дисциплин Калининградского областного института развития образования у Н.Н.

Лохановой, методиста кафедры по направлению биология.

Учитель, реализующий подготовку к олимпиаде по биологии, должен учесть, что биология – фундаментальная наука и лишь условно может быть расчленена на отдельные разделы. Программа олимпиады по биологии предполагает знание большого фактического материала о строении и жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации, знание основных закономерностей исторического развития живой природы, важнейших биологических теорий, а также широких практических связей биологии с промышленностью, сельским хозяйством, медициной, современными проблемами охраны природы.

При подготовке к олимпиаде, например, по экологии, необходимо учитывать, что в подавляющем большинстве школ Калининградской области экология не является обязательной для изучения, и не всегда вносится в учебный план и в сферу дополнительного образования. Кроме того, наряду с типичными теоретическим и практическим турами соревнований, в олимпиаде по экологии присутствует особый этап, где конкурсант выставляет на суд жюри свою собственную мини исследовательскую работу, как правило, прикладного природоохранного характера. С целью повышения качества подготовки учащихся по экологии учителям необходимо организовать работу по развитию у школьников экологических компетенций.

Рекомендации по подготовке учащихся к различным этапам Всероссийской олимпиады школьников по экологии:

- ознакомиться с критериями оценки рукописей экологических проектов и сообщений для более качественной подготовки, как самих работ, так и выступлений учащихся;
- использовать творческие задания, требующие сравнительного анализа вариантов ответов и их письменного изложения с обоснованием выбранного ответа. Выполнение таких заданий потребует от учащихся не только знания понятийного аппарата экологии, но и умения оперировать собственными знаниями, анализировать содержание и объём понятий, находить общее и частное, аргументировано излагать свою позицию;
- давать ситуационные задания, проверяющие умение учащихся применить экологические знания на практике;
- при разборе любого антропогенного воздействия подробно рассматривать источники загрязнения, степени вероятного ущерба, возможный спектр последствий, необходимые меры предосторожности и эффективные методы устранения последствий человеческого вмешательства.

При планировании и организации работы по подготовке учащихся к олимпиадам необходимо руководствоваться приказами Министерства образования и науки РФ.

Также работа с одаренными учащимися или проявляющими устойчивый интерес к предмету, может быть организована в рамках занятий, цель которых удовлетворить запросы детей, особо интересующихся биологией. Содержание таких занятий не должно ограничиваться рамками программы. Во многом они определяются интересами самих школьников. Например, учитель может дополнять учебную работу углубленным изучением местной флоры и фауны, элементарными исследованиями по микробиологии, генетике, физиологии, истории научных открытий.

Одним из важнейших условий повышения эффективности учебного процесса является организация внеурочной деятельности и развитие её основного компонента – исследовательских умений, которые не только помогают учащимся лучше справляться с требованиями программы, но и развивают у них логическое мышление, способствуют созданию положительной мотивации учебной деятельности в целом. Чаще всего организация работы с одарёнными учащимися или проявляющими устойчивый интерес к биологии, связывается с углублённым изучением биологии в специальных классах или группах. Однако деятельность учителей биологии, нацеленная на работу с учащимися,

интересующимися предметом, не ограничивается рамками учебной программы.

В дополнительной работе по биологии большое внимание должно уделяться межпредметным связям, решению ситуационных, творческих задач, что особенно важно в плане профессионального самоопределения учащихся и понимания роли биологии в жизни человека.

Литература, рекомендуемая для подготовки к решению ситуационных (творческих) задач по биологии дана в приложении 5.

Помимо исследовательской работы в рамках работы с заинтересованными биологией школьниками, предполагается проектная деятельность, при этом необходимо проводить четкое разграничение к требованиям по исследовательской и проектной работам.

В принятом федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования предусматривается обеспечение: исследовательской и проектной деятельности учащихся, направленной на овладение учащимися учебно-познавательными приемами и практическими действиями для решения лично и социально значимых задач и нахождения путей разрешения проблемных задач. Основу проектной и исследовательской деятельности составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям. Сюда же относятся приемы, сходные с определением понятий: описание, характеристика, разъяснение, сравнение, различие, классификация, наблюдение, умения и навыки проведения эксперимента, умения делать выводы и заключения, структурировать материал и другие. Использование во внеклассной работе по биологии заданий, связанных с проведением наблюдений и опытов, способствует развитию проектной деятельности и исследовательских умений учащихся⁸.

При работе над исследовательскими проектами учащимся и учителю можно и нужно использовать электронные ресурсы.

Реализация различных видов внеклассных занятий по биологии позволяет учителю направлять учащихся от индивидуальной деятельности к групповой. Особенно большое значение имеют комплексные исследования учащихся в решении экологических проблем (общих и региональных). На таких занятиях необходимо вовлекать детей в активную природоохранную деятельность, научно-исследовательскую деятельность, научно-практическую (участие в акциях и проектах), научно-просветительскую деятельность, эколого-краеведческую деятельность и эстетическую деятельность; работать с партнерами

При работе над исследовательскими проектами учащимся и учителю будут полезны методические пособия, указанные в приложении 3.

Итоговая аттестация, международные, национальные, ВПР и региональные исследования

Одной из главных задач в работе учителя биологии является планирование контроля над качеством знаний, разработка его содержания, форм и методов его проведения, анализ результатов этого контроля, с целью коррекции содержания образования, методических приемов, форм организации деятельности учащихся на уроках и внеурочное время.

Основные подходы к организации оценивания уровня подготовки учащихся по учебному предмету «Биология» определяются с помощью государственных образовательных стандартов

Государственным образовательным стандартом проведение письменных контрольных работ в преподавании курса «Биология» в общеобразовательной школе не предусмотрено.

⁸ [Методическое письмо](#) «О преподавании учебного предмета «Биология» в общеобразовательных организациях Калининградской области в 2016 - 2017 учебном году», 2 часть

Порядок ведения, периодичность проверки, наличие (или отсутствие) тетрадей для лабораторных и практических работ по биологии регламентируется локальными актами образовательного учреждения.

При проведении анализа контроля особенно важным является мониторинг качества знаний, выработка мер по устранению типичных ошибок, некоторых трудностей при усвоении материала. Организация проверки знаний и умений при обучении биологии связана с рядом специфических особенностей данного учебного предмета. Особое внимание при контроле знаний следует уделить проверке усвоения системы биологических понятий, раскрытию взаимосвязей и взаимозависимостей между биологическими системами разного уровня организации, а также с окружающей их средой. Биология как учебный предмет дает большие возможности реализовать учебные задачи через разнообразные подходы: наблюдения (в том числе летние), эксперимент, практические и лабораторные работы, решение логических, практико-ориентированных, компетентностно-ориентированных и других задач. Эта особенность биологии отражена в программных требованиях к практическим умениям учащихся. При проверке знаний и умений следует учитывать оценку не только теоретических знаний, но и практических умений. В аналитико-синтетической деятельности учащихся необходимо повысить роль разного рода сравнений, поиска причинно-следственных связей, абстрагирования, обобщения и других логических операций. При проведении различных видов контроля целесообразно использовать различные задания, например, диагностические контрольные работы⁹. Для подготовки к ОГЭ рекомендуем использовать¹⁰ часть 4 методического письма

В ОГЭ приняли участие выпускники 9 классов в количестве 1994 человек из города Калининграда и области. Анализ результатов ОГЭ 2016 года дан в приложении 6. Подробный анализ ОГЭ 2016 года по биологии будет размещён на сайте Калининградского областного института развития образования. На сайте ФИПИ <http://www.fipi.ru> /опубликованы документы для подготовки к ОГЭ 2017 года.

В ЕГЭ по биологии приняло участие 664 выпускника образовательных организаций г. Калининграда и области. Анализ результатов ЕГЭ 2016 года дан в приложении 7. Подробный анализ ЕГЭ 2016 года по биологии будет размещён на сайте Калининградского областного института развития образования. На сайте ФИПИ <http://www.fipi.ru> / опубликованы «Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2016 года по биологии».

Профессиональный рост учителя

Профессиональные конкурсы и олимпиады

Данный список только малая часть разнообразных конкурсов (серьёзных и не очень) и олимпиад для учителей предметников, и не только. Среди участников могут быть наряду с педагогами и обучающиеся и их родители.

<http://test.hse.perm.ru/> Олимпиада учителей ПРОФИ-КРАЙ – 2016

<http://a-yda.ru/contests> Айда. Бесплатные конкурсы для работников и обучающихся образовательных организаций

<http://god2017.su/konkursy-dlya-uchitelej-2016-2017-ministerstvo-obrazovaniya/> Конкурсы для учителей 2016-2017 гг. Министерство образования.

http://konkursidei.ru/konkursy_dlya_pedagogov/ Конкурсы для педагогов. Центр педагогического мастерства «Новые идеи»

https://uchsovet.ru/meropriyatiya/formy?_openstat=ZGlyZWN0LnIhbmRleC5ydTsyMTAyODMyNTsyNzE4MzgZNDMzO3lhbmRleC5ydTpdndWFyYW50ZWU&yclid=48841951336259955

85 Портал для педагогов «Учсовет»

⁹ [Методическое письмо](#) «О преподавании учебного предмета «Биология» в общеобразовательных организациях Калининградской области в 2016 - 2017 учебном году», часть 3

¹⁰ [Методическое письмо](#) «О преподавании учебного предмета «Биология» в общеобразовательных организациях Калининградской области в 2016 - 2017 учебном году», часть 4

<http://konkurs-dlya-pedagogov2015.ru/> Конкурсы, публикации... Дипломы для всех.
http://pedakademy.ru/?page_id=111 Академия педагогики
<http://parusa-magellana.ru/olimpiyskiy-rezerv> Центр Магеллан. Конкурсы для учителей.
<http://дипломофф.рф/> Международный творческий конкурс «Дипломофф»
<http://лучшеерешение.рф/konk> Образовательный центр «Лучшее решение»
<http://nic-snail.ru/calendar> Всероссийские, международные конкурсы и олимпиады

Повышение квалификации

В 2016 году для учителей биологии в рамках курсов повышения квалификации будут проведены вариативные модули:

Как сделать урок живым, целостным и гармоничным. (Уроки с измененными способами организации)

Технология интеллект – карт.

Олимпиады. Взгляд снаружи и изнутри. (Методические основы подготовки учащихся к олимпиадам по естественно-математическим дисциплинам).

Организация проектной деятельности на уроках в 5 – 6 классах.

Учимся задавать вопросы или стратегии и приёмы, развивающие умение задавать вопросы

Проблемы. Стратегии решения проблем

Раз словечко, два словечка, будет... проблемно – диалогическая модель урока

Контрольная работа в формате ФГОС или как оценить достижения предметных и метапредметных результатов

Один день в музее (Стажировка на базе Музея Мирового океана)

Дополнительные источники для учителя, преподающего биологию

Список литературы

1. Введение в биологию. 5 класс: рабочая программа по учебнику Н.И. Сониной, А.А. Плешакова «биология. Введение в биологию» / авт.-сост. И.В. Константинова. – Волгоград: Учитель, 2013. – 28 с.
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителей общеобразоват. организаций / П.В. Степанов, Д.В. Григорьев. – М.: Просвещение, 2014. – с. 127. – (Работаем по новым стандартам).
3. Воронина, Г.А. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / Г.А. Воронина, Т.В. Иванова, Г.С. Калинова; под ред. Г.С. Ковалёвой, О.Б. Логиновой. – М.: Просвещение, 2013. – 160с. – (Работаем по новым стандартам).
4. Глазунов, А.Т. Воспитательный потенциал школьного естественно-научного образования // Стандарты и Мониторинг в образовании. – 2014. - №3. – с. 45-48. 24
5. Григорьев, Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2010. – 223с. – (Стандарты второго поколения).
6. Калинова, Г.С. Биологическое образование: состояние, проблемы, перспективы // Биология в школе. – 2013. - №5. – С. 26-35.
7. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: пособие для учителей и студентов педагогических вузов. – М.: АРКТИ, 2009
8. Петрова, И.А. Как выбрать и заказать учебник биологии для основной школы // Биология в школе. – 2015. - №3. – с. 30-38.
9. Суматохин, С.В. Учебники биологии, естествознания и экологии в федеральном перечне на 2014-2017 годы // Биология в школе. – 2015. - №5. – С.73-80.
10. Фещенко, Т.С. Новые стандарты – новое качество работы учителя. Практико-ориентированное учебно-методическое пособие. М.: УЦ «Перспектива», 2013. – 224с.
11. Примерная основная образовательная программа основного общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.fgosreestr.ru](http://www.fgosreestr.ru). – Реестр основных

общеобразовательных программ. Министерство образования и науки Российской Федерации – (Дата обращения: 15.06.2015).

12. Марина, А.В. Сложности в работе школьного учителя биологии в условиях перехода на ФГОС общего образования // Биология в школе. – 2016. - №3. – Электронное приложение №1.

13. <http://vip.lobraz.ru/> - Справочная система «Образование».

14. Ионина, Н.Г. Портфолио достижений учащегося как технология профориентационной работы при обучении биологии / Н.Г.Ионина, О.С. Шаболина // Биология в школе. – 2014. - №5. – С.42.

15. Марина, А.В. Вопросы школьного учителя биологии о проектной деятельности учащихся в условиях перехода на ФГОС // Биология в школе. – 2014. - №5. – С.16.

Рекомендуемая литература для учителя биологии

1. Воронина, Г.А. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / Г.А. Воронина, Т.В. Иванова, Г.С. Калинова; под ред. Г.С. Ковалёвой, О.Б. Логиновой. – М.: Просвещение, 2013. – 160с. – (Работаем по новым стандартам).

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Минобрнауки РФ. – М.: Просвещение, 2011. – 48 с. – (Стандарты второго поколения).

3. Фундаментальное ядро содержания общего образования [Текст] / Под. Ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. – М.: Просвещение, 2009. – 48 с. (Стандарты второго поколения).

4. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.]; под ред. А.Г. Асмолова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 159с.

5. Примерная основная образовательная программа основного общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.fgosreestr.ru](http://www.fgosreestr.ru). – Реестр основных общеобразовательных программ. Министерство образования и науки Российской Федерации

6. Евладова, Е.Б. Как разработать программу внеурочной деятельности и дополнительного образования: методическое пособие / Е.Б. Евладова, Л.Г. Логинова. – М.: ООО «Русское слово – учебник», 2015. – 296с. – (ФГОС. Внеурочная деятельность)

7. Поливанова, К.Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя / К.Н. Поливанова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 192с. – (Работаем по новым стандартам).

8. Сергеев, И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – 2- изд., испр. и доп. – М.: АРКТИ, 2005. – 80с.

9. Байбородова, Л.В. проектная деятельность школьников в разновозрастных группах: пособие для учителей общеобразоват. организаций / Л.В. Байбородова, Л.Н. Серебренников. – М.: Просвещение, 2013. – 175с. – (Работаем по новым стандартам).

10. Суматохин, С.В. Требования ФГОС к учебно-исследовательской и проектной деятельности // Биология в школе. – 2013. - №5. – С.60.

11. Мочалова, Л.С. Рабочая программа по биологии для 5 класса // Биология в школе. – 2013. - №9. – С.36.

Ссылки на Интернет-ресурсы

Итоговая аттестация выпускников:

<http://www.fipi.ru> - Федеральный институт педагогических измерений;

<http://ege.edu.ru> - Официальный информационный портал Единого государственного экзамена;

<http://www.edu.ru> - Федеральный портал «Российское образование»

<http://www.rustest.ru> - ФГБУ «Федеральный центр тестирования»;
<http://www.ege.ru> - Сайт информационной поддержки Единого Государственного
Экзамена в компьютерной форме;
<http://gia.edu.ru> - Официальный информационный портал государственной итоговой
аттестации

Содержание обучения. Технологии обучения

<http://www.ebio.ru/> - Биология. Электронный учебник
<http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
<http://edu.crowdexpert.ru/> - Общественная экспертиза нормативных документов в области
образования
<http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
<http://globallab.org.ru/> - Глобальная школьная лаборатория - это сообщество
исследователей всех возрастов, где каждый может создать собственный учебный,
исследовательский или даже научный проект, привлечь единомышленников к сбору
данных по всему миру, опубликовать результаты в виде инфографики и, возможно,
совершить настоящее открытие.

Работа с одаренными детьми (некоторые ресурсы):

<http://rsr-olymp.ru/> - Российский совет олимпиад школьников. Список Олимпиад,
проводимых на территории РФ, с разделением олимпиад по уровням.
<http://him-bio.ru/> - задания по биологии для участия в олимпиадах, для подготовки к
ОГЭ и ЕГЭ по биологии.
<http://konkurs.1sg.ru/> - Всероссийский конкурс для детей и взрослых «Радуга творчества».
Различные направления и номинации.
<http://ginger-cat.ru> – «Рыжий кот» - дистанционные олимпиады и конкурсы по биологии и
другим предметам для школьников
<http://www.urfodu.ru> – олимпиады и конкурсы.

Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных организациях

Порядковый номер учебника	Автор/авторский коллектив	Наименование учебника	Класс	Наименование издателя(ей) учебника	Адрес страницы об учебнике на официальном сайте издателя (издательства)
1.2.4.	Естественнонаучные предметы (предметная область)				
1.2.4.2	Биология (учебный предмет)				
1.2.4.2.1.1	Викторов В.П., Никишов А.И.	Биология. Растения. Бактерии. Грибы и лишайники	7	Гуманитарный издательский центр "ВЛАДОС"	http://www.vlados.ru/book.asp7kod=13422
1.2.4.2.1.2	Никишов А.И., Шарова И.Х.	Биология. Животные	8	Гуманитарный издательский центр "ВЛАДОС"	http://www.vlados.ru/book.asp7kod=13423
1.2.4.2.1.3	Никишов А.И., Богданов Н.А.	Биология. Человек и его здоровье	9	Гуманитарный издательский центр "ВЛАДОС"	http://www.vlados.ru/book.asp7kod=13562
1.2.4.2.2.1	Пасечник В.В.	Биология	5	ДРОФА	http://www.drofa.ru/41/
1.2.4.2.2.2	Пасечник В.В.	Биология	6	ДРОФА	http://www.drofa.ru/41/
1.2.4.2.2.3	Латюшин В.В., Шапкин В.А.	Биология	7	ДРОФА	http://www.drofa.ru/41/
1.2.4.2.2.4	Колесов Д.В. Маш Р.Д., Беляев И.Н.	Биология	8	ДРОФА	http://www.drofa.ru/41/
1.2.4.2.2.5	Пасечник В.В., Каменский А.А., Криксунов Е.А. и др.	Биология	9	ДРОФА	http://www.drofa.ru/41/
1.2.4.2.3.1	Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. и др. / Под ред. Пасечника В.В.	Биология	5 - 6	Издательство "Просвещение"	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.4.2.3.2	Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. / Под ред. Пасечника В.В.	Биология	7	Издательство "Просвещение"	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.4.2.3.3	Пасечник В.В., Каменский А.А.,	Биология	8	Издательство "Просвещение"	www.prosv.ru/umk/5-9

	Швецов Г.Г. / Под ред. Пасечника В.В.			"	
1.2.4.2.3.4	Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. и др. / Под ред. Пасечника В.В.	Биология	9	Издательство "Просвещение"	www.prosv.ru/umk/5-9
1.2.4.2.4.1	Плешаков А.А., Введенский Э.Л.	Биология. Введение в биологию	5	Русское слово	http://xn----dtbhtpdkkaet.xn--plai/shop/catalog/knigi/418/1136/
1.2.4.2.4.2	Исаева Т.А., Романова Н.И.	Биология	6	Русское слово	http://xn----dtbhtpdkkaet.xn--plai/shop/catalog/knigi/419/1137/
1.2.4.2.4.3	Тихонова Е.Т., Романова Н.И.	Биология	7	Русское слово	http://xn----dtbhtpdkkaet.xn--plai/shop/catalog/knigi/420/1138/
1.2.4.2.4.4	Жемчугова М.Б., Романова Н.И.	Биология	8	Русское слово	http://xn----dtbhtpdkkaet.xn--plai/shop/catalog/knigi/421/1139/
1.2.4.2.4.5	Данилов С.Б., Романова Н.И., Владимирская А.И.	Биология	9	Русское слово	http://xn----dtbhtpdkkaet.xn--plai/shop/catalog/knigi/422/1140/
1.2.4.2.5.1	Плешаков А.А., Сонин Н.И.	Биология	5	ДРОФА	http://www.drofa.ru/43/
1.2.4.2.5.2	Сонин Н.И., Сонина В.И.	Биология	6	ДРОФА	http://www.drofa.ru/43/
1.2.4.2.5.3	Сонин Н.И., Захаров В.Б.	Биология	7	ДРОФА	http://www.drofa.ru/43/
1.2.4.2.5.4	Сонин Н.И., Захаров В.Б.	Биология	8	ДРОФА	http://www.drofa.ru/43/
1.2.4.2.5.5	Сапин М.Р., Сонин Н.И.	Биология	9	ДРОФА	http://www.drofa.ru/43/
1.2.4.2.6.1	Пономарева И.Н., Николаев И.В., Корнилова О.А. / Под ред. Пономаревой И.Н.	Биология. 5 класс	5	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://vgf.ru/bioP
1.2.4.2.6.2	Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. / Под ред. Пономаревой И.Н.	Биология. 6 класс	6	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://vgf.ru/bioP
1.2.4.2.6.3	Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С. / Под ред.	Биология. 7 класс	7	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://vgf.ru/bioP

	Константинова В.М.				
1.2.4.2.6.4	Драгомилов А.Г., Маш Р.Д.	Биология. 8 класс	8	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://vgf.ru/bioP
1.2.4.2.6.5	Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н.М. / Под ред. Пономаревой И.Н.	Биология. 9 класс	9	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://vgf.ru/bioP
1.2.4.2.7.1	Самкова В.А., Рокотова Д.И.	Биология	5	Издательство "Академкнига/ Учебник"	http://www.akademkniga.ru/catalog/16/2140/
1.2.4.2.7.2	Лапшина В.И., Рокотова Д.И.	Биология	6	Издательство "Академкнига/ Учебник"	http://www.akademkniga.ru/catalog/16/2141 /
1.2.4.2.7.3	Шереметьева А.М., Рокотова Д.И.	Биология (в 2-х частях)	7	Издательство "Академкнига/ Учебник"	1 часть: http://www.akademkniga.ru/catalog/16/2142/ , 2 часть: http://www.akademkniga.ru/catalog/16/2188 /
1.2.4.2.7.4	Шереметьева А.М., Рокотова Д.И.	Биология (в 2-х частях)	8	Издательство "Академкнига/ Учебник"	1 часть: http://www.akademkniga.ru/catalog/16/2143/ , 2 часть: http://www.akademkniga.ru/catalog/16/2189
1.2.4.2.7.5	Дубынин В.А., Шереметьева А.М., Рокотова Д.И.	Биология (в 2-х частях)	9	Издательство "Академкнига/ Учебник"	1 часть: http://www.akademkniga.ru/catalog/16/2144/ , 2 часть: http://www.akademkniga.ru/catalog/16/2190/
1.2.4.2.8.1	Сивоглазов В.И., Плешаков А.А.	Биология	5	ДРОФА	http://www.drofa.ru/125/
1.2.4.2.8.2	Сивоглазов В.И.	Биология	6	ДРОФА	http://www.drofa.ru/125 /
1.2.4.2.8.3	Сивоглазов В.И., Захаров В.Б.	Биология	7	ДРОФА	http://www.drofa.ru/125/
1.2.4.2.8.4	Сивоглазов В.И., Сапин М.Р., Каменский А.А.	Биология	8	ДРОФА	http://www.drofa.ru/125/
1.2.4.2.8.5	Захаров В.Б., Сивоглазов В.И., Мамонтов С.Г.,	Биология	9	ДРОФА	http://www.drofa.ru/125/

	Агафонова И.Б.				
1.2.4.2.9.1	Сонин Н.И., Плешаков А.А.	Биология	5	ДРОФА	http://www.drofa.ru/44/
1.2.4.2.9.2	Сонин Н.И.	Биология	6	ДРОФА	http://www.drofa.ru/44/
1.2.4.2.9.3	Захаров В.Б., Сонин Н.И.	Биология	7	ДРОФА	http://www.drofa.ru/44/
1.2.4.2.9.4	Сонин Н.И., Сапин М.Р.	Биология	8	ДРОФА	http://www.drofa.ru/44/
1.2.4.2.9.5	Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Агафонова И.Б. и др.	Биология	9	ДРОФА	http://www.drofa.ru/44/
1.2.4.2.10.1	Сухова Т.С., Строганов В.И.	Биология. 5 класс	5	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://vgf.ru/bio2
1.2.4.2.10.2	Сухова Т.С., Дмитриева Т.А.	Биология. 6 класс	6	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://vgf.ru/bio2
1.2.4.2.10.3	Шаталова С.П., Сухова Т.Е.	Биология. 7 класс	7	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://vgf.ru/bio2
1.2.4.2.10.4	Каменский А.А., Сарычева Н.Ю., Сухова Т.Е.	Биология. 8 класс	8	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://vgf.ru/bio2
1.2.4.2.10.5	Сухова Т.С., Сарычева Н.Ю., Шаталова С.П., Дмитриева Т.А.	Биология. 9 класс	9	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://vgf.ru/bio2
1.2.4.2.11.1	Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Колесникова И.Я.	Биология	5 - 6	Издательство "Просвещение "	http://spheres.ru/biology/about/630/
1.2.4.2.11.2	Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Колесникова И.Я.	Биология	7	Издательство "Просвещение "	http://spheres.ru/biology/about/304/
1.2.4.2.11.3	Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Цехмистренко Т.А.	Биология	8	Издательство "Просвещение "	http://spheres.ru/biology/about/337/
1.2.4.2.11.4	Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С.	Биология	9	Издательство "Просвещение "	http://spheres.ru/biology/about/431/

1.2.4.2.12.1	Суматохин С.В., Радионов В.Н.	Биология: учебник для 5 класса	5	БИНОМ. Лаборатория знаний	http://lbz.ru/books/387/7659/
1.2.4.2.12.2	Беркинблит М.Б., Глаголев С.М., Малеева Ю.В., Чуб В.В.	Биология: учебник для 6 класса	6	БИНОМ. Лаборатория знаний	http://lbz.ru/books/387/7658/
1.2.4.2.12.3	Беркинблит М.Б., Глаголев С.М., Чуб В.В.	Биология: учебник для 7 класса в 2-х частях	7	БИНОМ. Лаборатория знаний	1 часть: http://lbz.ru/books/387/7746/ 2 часть: http://lbz.ru/books/387/7747/
1.2.4.2.12.4	Беркинблит М.Б., Мартыанов А.А., Парнес Е.Я., Тарасова О.С., Чуб В.В.	Биология: учебник для 8 класса в 2-х частях	8	БИНОМ. Лаборатория знаний	1 часть: http://lbz.ru/books/387/7819/ 2 часть: http://lbz.ru/books/387/7826/
1.2.4.2.12.5	Беркинблит М.Б., Глаголев С.М., Волкова П.А.	Биология: учебник для 9 класса	9	БИНОМ. Лаборатория знаний	http://lbz.ru/books/387/7863/
1.2.4.2.13.6	Сухова Т.С., Строганов В.И.	Биология. 5 - 6 классы	5 - 6	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://vgf.ru/bioP
1.2.4.2.13.7	Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. / Под ред. Пономаревой И.Н.	Биология. 7 класс	7	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://vgf.ru/bioP
1.2.4.2.13.8	Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С. / Под ред. Константинова В.М.	Биология. 8 класс	8	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://vgf.ru/bioP
1.2.4.2.13.9	Драгомилов А.Г., Маш Р.Д.	Биология. 9 класс	9	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://vgf.ru/bioP
1.3.5.	Естественные науки (предметная область)				
1.3.5.5.	Биология (базовый уровень) (учебный предмет)				
1.3.5.5.1.1	Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И.	Биология. Базовый и углубленный уровни	10	ДРОФА	http://www.drofa.ru/127/
1.3.5.5.1.2	Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И.	Биология. Базовый и	11	ДРОФА	http://www.drofa.ru/127/

		углубленный уровни			
1.3.5.5.2.1	Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. / Под ред. Беляева Д.К., Дымшица Г.М.	Биология. 10 класс (базовый уровень)	10	Издательство "Просвещени е"	www.prosv.ru/umk/10-11
1.3.5.5.2.2	Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Бородин П.М. и др. / Под ред. Беляева Д.К., Дымшица Г.М.	Биология. 11 класс (базовый уровень)	11	Издательство "Просвещени е"	www.prosv.ru/umk/10-11
1.3.5.5.3.1	Данилов С.Б., Владимирская А.И., Романова Н.И.	Биология (базовый уровень)	10	Русское слово	http://xn----dtbhtpdkkaet.xn--p1ai/shop/catalog/knigi/461/1180/
1.3.5.5.3.2	Данилов С.Б., Владимирская А.И., Романова Н.И.	Биология (базовый уровень)	11	Русское слово	http://xn----dtbhtpdkkaet.xn--p1ai/shop/catalog/knigi/462/1181/
1.3.5.5.4.1	Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В.	Биология. Общая биология (базовый уровень)	10 - 11	ДРОФА	http://www.drofa.ru/93/
1.3.5.5.5.1	Каменский А.А., Сарычева Н.Ю., Исакова С.Н.	Биология. 10 класс: базовый уровень	10	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://vgf.ru/bio2
1.3.5.5.5.2	Каменский А.А., Сарычева Н.Ю., Исакова С.Н.	Биология. 11 класс: базовый уровень	11	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://vgf.ru/bio2
1.3.5.5.6.1	Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощилина Т.Е. / Под ред. Пономаревой И.Н.	Биология. 10 класс: базовый уровень	10	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://vgf.ru/bioP
1.3.5.5.6.2	Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощилина Т.Е., Ижевский П.В. / Под ред. Пономаревой И.Н.	Биология. 11 класс: базовый уровень	11	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://vgf.ru/bioP
1.3.5.5.7.1	Сивоглазов В.И.,	Биология.	10	ДРОФА	http://www.drofa.ru/94/

	Агафонова И.Б., Захарова Е.Т.	Общая биология (базовый уровень)			
1.3.5.5.7.2	Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т.	Биология. Общая биология (базовый уровень)	11	ДРОФА	http://www.drofa.ru/94/
1.3.5.5.8.1	Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Иванова Т.В.	Биология (базовый уровень)	10 - 11	Издательство "Просвещени е"	http://spheres.ru/biology/about/549/
1.3.5.6.	Биология (углубленный уровень) (учебный предмет)				
1.3.5.6.1.1	Бородин П.М., Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. и др. / Под ред. Шумного В.К., Дымшица Г.М.	Биология. В 2-х частях (углубленны й уровень)	10 - 11	Издательство "Просвещени е"	www.prosv.ru/umk/10-11
1.3.5.6.2.1	Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Захарова Е.Т.	Биология. Общая биология. Углубленный уровень	10	ДРОФА	http://www.drofa.ru/92/
1.3.5.6.2.2	Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Захарова Е.Т.	Биология. Общая биология. Углубленный уровень	11	ДРОФА	http://www.drofa.ru/92/
1.3.5.6.3.1	Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В. / Под ред. И.Н. Пономаревой	Биология. 10 класс: углубленный уровень	10	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://vgf.ru/bioP
1.3.5.6.3.2	Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В. / Под ред. Пономаревой И.Н.	Биология. 11 класс: углубленный уровень	11	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://vgf.ru/bioP
1.3.5.7.	Естествознание (базовый уровень) (учебный предмет)				
1.3.5.7.1.1	Титов С.А., Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И.	Естествознан ие (базовый уровень)	10	ДРОФА	http://www.drofa.ru/115/
1.3.5.7.1.2	Титов С.А., Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И.	Естествознан ие (базовый уровень)	11	ДРОФА	http://www.drofa.ru/115/

1.3.5.7.2.1	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Пурышева Н.С. и др.	Естествознан ие (базовый уровень)	10	ДРОФА	http://www.drofa.ru/95/
1.3.5.7.2.2	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Пурышева Н.С. и др.	Естествознан ие (базовый уровень)	11	ДРОФА	http://www.drofa.ru/95/
1.3.5.7.3.1	Алексашина И.Ю., Галактионов К.В., Дмитриев И.С. и др. / Под ред. Алексашиной И.Ю.	Естествознан ие. 10 класс (базовый уровень)	10	Издательство "Просвещени е"	www.prosv.ru/umk/10-11
1.3.5.7.3.2	Алексашина И.Ю., Ляпцев А.В., Шаталов М.А. и др. / Под ред. Алексашиной И.Ю.	Естествознан ие. 11 класс (базовый уровень)	11	Издательство "Просвещени е"	www.prosv.ru/umk/10-11
1.3.6.	Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности (предметная область)				
1.3.6.2.	Экология (базовый уровень) (учебный предмет)				
1.3.6.2.1.1	Мамедов Н.М., Суравегина И.Т.	Экология (базовый уровень)	10	Русское слово	http://xn----dtbhtpdkkaet.xn--p1ai/shop/catalog/knigi/464/1182/
1.3.6.2.1.2	Мамедов Н.М., Суравегина И.Т.	Экология (базовый уровень)	11	Русское слово	http://xn----dtbhtpdkkaet.xn--p1ai/shop/catalog/knigi/465/1183/
1.3.6.2.2.1	Чернова Н.М, Галушин В.М., Константинов В.М.	Экология (базовый уровень)	10 - 11	ДРОФА	http://www.drofa.ru/98/
1.3.6.2.3.1	Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Суматохин С.В.	Экология. 10 - 11 классы: базовый уровень	10 - 11	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ	http://vgf.ru/eco
2. Учебники, рекомендуемые к использованию при реализации части основной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений					
2.2.5.	Естественно-научные предметы (предметная область)				
2.2.5.1.1.1	Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтан Л.С.	Введение в естественно- научные предметы	5 - 6	ДРОФА	http://www.drofa.ru/40
2.2.5.1.1.2	Пакулова В.М., Иванова Н.В.	Введение в естественно- научные предметы	5	ДРОФА	http://www.drofa.ru/48/

2.2.5.1.1.3	Плешаков А.А., Сонин Н.И.	Введение в естественно- научные предметы	5	ДРОФА	http://www.drofa.ru/42/
2.2.5.1.2.1	Введенский Э.Л., Плешаков А.А.	Естествознан ие. Введение в естественные науки	5	Русское слово	http://xn----dtbhtpdkkaet.xn--p1ai/shop/catalog/knigi/412/1130/
2.2.5.1.3.1	Лифанова Т.М., Соломина Е.Н.	Природоведе ние. Учебник для специальных (коррекционн ых) общеобразов ательных учреждений (VIII вид) <*>	5	Издательство "Просвещение "	www.prosv.ru/umk/adapt0-9
2.2.5.3.5.1	Никишов А.И.	Биология. Неживая природа. Учебник для специальных (коррекционн ых) образователь ных учреждений VIII вида <*>	6	Издательство "Просвещение "	www.prosv.ru/umk/adapt0-9
2.2.5.3.5.2	Клепинина З.А.	Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Учебник для специальных (коррекционн ых) образователь ных учреждений VIII вида <*>	7	Издательство "Просвещение "	www.prosv.ru/umk/adapt0-9
2.2.5.3.5.3	Никишов А.И, Теремов А.В.	Биология. Животные. Учебник для специальных (коррекционн ых) образователь ных	8	Издательство "Просвещение "	www.prosv.ru/umk/adapt0-9

		учреждений VIII вида <*>			
2.2.5.3.5.4	Соломина Е.Н., Шевырева Т.В.	Биология. Человек. Учебник для специальных (коррекционн ых) образователь ных учреждений VIII вида <*>	9	Издательство "Просвещение "	www.prosv.ru/umk/adapt0-9

Организация внеурочной деятельности.

1. Галеева Н.Л. Уроки экологического мышления. (Реализуем требования ФГОС к личностным и метапредметным образовательным результатам) – М.: УЦ «Перспектива», 2012. – 416с.
2. Дзятковская Е.Н. Программы внеурочной деятельности. Моя экологическая грамотность. 5-6 классы. Экология общения. 7 класс / Е.Н. Дзятковская, А.Н. Захлебный, А.Ю. Либеров. – М.: Просвещение, 2012. – 80с. – (Работаем по новым стандартам).
3. Макеева А.Г. Внеурочная деятельность. Формирование культуры здоровья. 5-6 классы / А.Г. Макеева. М.: Просвещение, 2013. – 63с. – (Работаем по новым стандартам).
4. Макеева А.Г. Внеурочная деятельность. Формирование культуры здоровья. 7-8 классы / А.Г. Макеева. М.: Просвещение, 2013. – 63с. – (Работаем по новым стандартам).
5. Макеева А.Г. Внеурочная деятельность. Формирование культуры здоровья. 9 класс / А.Г. Макеева. М.: просвещение, 2014. – 64с. – (Работаем по новым стандартам).
6. Методические рекомендации по разработке программы курса по формированию культуры здорового питания обучающихся (Письмо Министерства образования и науки РФ № 08-2053 от. В состав УМК входят: авторская программа, планирование, рабочие программы и пособия, электронные приложения 17.12.2013г.).

Исследовательская и проектная деятельность

При работе над исследовательскими проектами учащимся и учителю будут полезны методические пособия:

1. Биология и экология.10-11 классы: проектная деятельность обучающихся /авт.-сост. М.В. Высотская.- Волгоград: Учитель, 2008.
2. Исследовательская и проектная деятельность обучающихся по биологии: метод. пособие/ Е.В. Тяглова.- М.: Глобус, 2008.
3. Исследовательская деятельность учащихся в профильной школе/под ред. Б.А.Татьянкина.- М.: 5 за знания,2007.
4. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: пособие для учителей и студентов педагогических вузов. – М.: АРКТИ, 2009
5. Поливанова К.Н. Проектная деятельность школьников. Пособие для учителя.- М.: Просвещение, 2008.
6. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся. Пособие для учителя.- М.:Аркти,2009.

Знает ли учитель, кого он учит?

(микроисследование соответствия ведущих мотивов познавательной деятельности детей и способов учебной деятельности, предлагаемых учителем: статья - практикум)

Мотивация учащихся к изучению предмета непрофильного в профильных классах – дело сложное, но благодарное. Если учитель знает ведущие мотивы деятельности своих детей, и работает в соответствии с этим знанием, то ученик не просто успешен в предмете, но и формирует представление о мире как целостной системе, развивает критичность мышления, общую культуру. Для этого учитель должен уметь:

- связать содержание своего предмета с содержанием профильного предмета;
- найти общие способы деятельности в своем предмете и в профильном, объяснить их ученику, показать и научить переносить из своего предмета в профильный;
- знать индивидуальные особенности мотивационно - потребностной сферы своих учащихся и учитывать их в проектировании и реализации образовательной деятельности.

Возможны различные тактики в реализации последнего направления в работе учителя. Предлагаем несколько вариантов алгоритма такой работы, не исключающих, а, напротив, дополняющих друг друга.

- Учитель сопоставляет содержание своего предмета и профильных предметов, находит общее, точки соприкосновения в науке и в жизни, акцентирует их в триединой цели темы, уроков. Описывает результаты сопоставления. Включает интегрирующие моменты в общее содержание целей темы или уроков, системы уроков
- Учитель выявляет общие способы деятельности (работа с текстом, эксперимент, работа с картами, чтение таблиц, графиков, поиск информации в Интернете и т.д.). Учитель акцентирует важность для ученика этих способов деятельности на своих уроках, показывает возможность переноса их на работу с выбранным профилем
- Учитель проводит в своих классах исследование уровня и вектора мотивации у своих детей – по наблюдениям, по беседам с учеником и родителями, по тестированию или анкетированию (или берет данные из общего микроисследования). Учитель реализует выбор мотивационных воздействий и подбирает формы учебно-познавательной деятельности для конкретных учеников с учетом этих данных, обеспечивая включение внутренних ресурсов успеха ученика, рост мотивации ученика, и как результат - рост общей успешности на своем уроке.

Самым главным условием осуществления описанной выше деятельности является соответствие мотивационного потенциала набора форм, приемов, способов учебно-познавательной деятельности доминирующему ведущему мотиву каждого ученика. Описанная в предыдущей статье методика исследования давала нам возможность оценить степень такого соответствия. Кроме этого, наше исследование носило характер проверки разработанной методики (см. предыдущую статью).

Если методика, действительно, измеряет успех ученика в зависимости от соответствия «мотивационного профиля» дидактического арсенала учителя «мотивационному профилю», реализуемому в данное время учеником, то обобщенные данные исследования по классам должны совпасть с рейтингом успешности данного класса по данному предмету. Мы измеряем, говоря простым языком, насколько учитель реально представляет себе, С КЕМ ОН РАБОТАЕТ?

Можно ожидать, что в тех классах, где профили предпочтений учащихся совпадают с профилем мотивирующего потенциала деятельности, предлагаемой учителем, успешность обучения должна быть выше. Забегая вперед, можно сказать, что наши предположения подтвердились. А учителя и психологи получили еще один диагностический инструмент для индивидуализации учебного процесса.

Предлагаем читателям самостоятельно проанализировать представленные материалы, и ответить на два вопроса:

какие учителя в каждом классе точнее других «попадают в цель», выбирая формы и виды учебной работы,
и, главное, *с кем работают остальные учителя?..*

Галеева Н.Л.,
Мальцева М. В.

Подготовка к решению ситуационных (творческих) задач

Литература, рекомендуемая для подготовки к решению ситуационных (творческих) задач по биологии

1. Алексеев В.Н., Бабенко В.Г., Сивоглазов В.И. Темы школьного курса. Простейшие. Губки. Кишечнополостные. Плоские черви. Круглые черви. М.: Дрофа, 2006
2. Алексеев В.Н., Бабенко В.Г., Сивоглазов В.И. Темы школьного курса. Членистоногие. Ракообразные. Паукообразные. М.: Дрофа, 2006
3. Алексеев В.Н., Бабенко В.Г., Сивоглазов В.И. Темы школьного курса. Членистоногие. Насекомые. М.: Дрофа, 2006
4. Бровкина Е.Т. Темы школьного курса. Млекопитающие. М.: Дрофа, 2006
5. Козлова Т.А., Сивоглазов В.И. Темы школьного курса. Споровые растения: мхи, плауны, хвощи, папоротники. М.: Дрофа, 2006
6. Зверев И.Д. Человек. Организм и здоровье. М.: Вентана-Граф, 2005
7. Козлова Т.А., Сивоглазов В.И. Темы школьного курса. Голосеменные растения. М.: Дрофа, 2006
8. Козлова Т.А., Сивоглазов В.И. Темы школьного курса. Покрытосеменные растения. М.: Дрофа, 2006
9. Козлова Т.А., Сивоглазов В.И. Темы школьного курса. Птицы. М.: Дрофа, 2006
10. Козлова Т.А., Кучменко В.С. Биология в таблицах 8-11 классы. М.: Дрофа, 2006
11. Кузнецова В.Н. Экология. Система заданий для контроля обязательного уровня подготовки выпускников средней школы. М.: Вентана-Граф, 2005.
12. Пасечник В.В. Биология. Сборник тестов, заданий и задач с ответами. М.: Мнемозина, 2005
13. Петросова Р.А. Темы школьного курса. Основы генетики. М.: Дрофа, 2006
14. Петросова Р.А. Темы школьного курса. Размножение организмов. М.: Дрофа, 2006
15. Сухова Т.С., Строганов В.И. Тайны природы. М.: Вентана-Граф, 2005
16. Сухова Т.С., Кучменко В.С. Вопросы пола в системе биологических знаний. М.: Вентана-Граф, 2005
17. Тарасова В.В. Темы школьного курса. Иммуитет. История открытия. М.: Дрофа, 2006
18. Анатомия и физиология нервной системы : 10 – 11 классы : учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / О.В. Петунин. – М.: Вентана-Граф, 2008. – 128 с.: ил. – (Библиотека элективных курсов).
19. Анатомия и физиология нервной системы: 10 – 11 классы : методическое пособие / О.В. Петунин. – М.: Вентана-Граф, 2008. – 96 с.: ил. – (Библиотека элективных курсов).

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ ОГЭ ПО БИОЛОГИИ 2016 ГОДА

В экзаменационной работе 2016 года проверялись результаты усвоения знаний и овладения умениями, навыками, способами деятельности на нескольких уровнях: распознавание, воспроизведение, преобразование, применение знаний и умений в различных контекстах. В том числе выполнять компетентностно-ориентированные задания, составленные с учётом ключевых, метапредметных и предметных компетенций, а также на предметные и метапредметные результаты.

На базовом уровне сложности преимущественно проверялось умение распознавать по описанию или изображению биологические объекты, процессы, явления; давать определения и применять в заданном контексте основные биологические понятия и термины.

На повышенном уровне – способность осуществлять более сложные интеллектуальные действия: описывать, классифицировать, сравнивать типичные биологические объекты, процессы и явления. Задания такого типа были представлены в части 1 экзаменационной работы.

На высоком уровне сложности проверялось умение выпускников основной школы применять биологические знания для объяснения и прогнозирования биологических явлений и процессов, устанавливать причинно-следственные и структурно-функциональные связи, формулировать и аргументировать собственные выводы. Подобные задания охватывали наиболее существенные вопросы содержания и были представлены в части 2 экзаменационной работы.

Эти данные не отражают в полной мере качества биологической подготовки выпускников 2016 г., освоивших программы основного общего образования, однако позволяют выявить определенные тенденции.

Гистограмма распределения первичных баллов в 2016 г. представлена на рисунке 1.

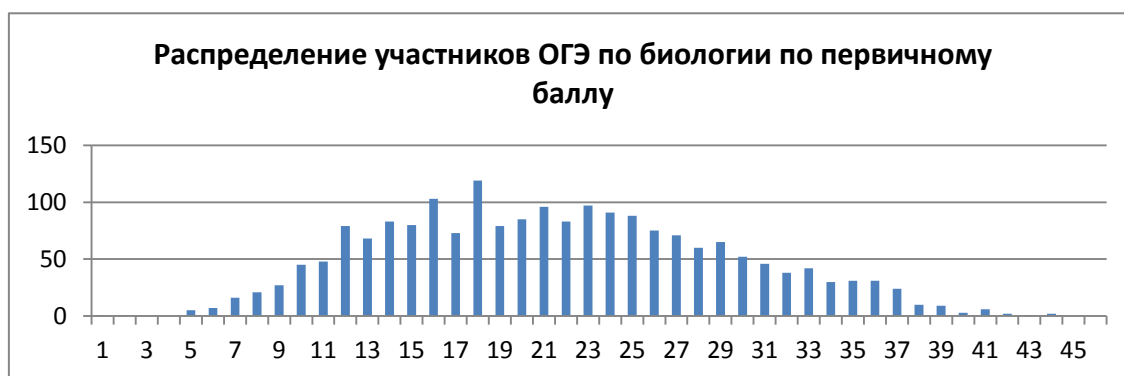


Рис. 3. Распределение первичных баллов ГИА-9 по биологии в 2016 г.

Гистограмма показывает, что сложность контрольных измерительных материалов (КИМ) вполне адекватна познавательным возможностям выпускников основной школы и позволяет дифференцировать их по уровню биологической подготовки, в том числе для отбора в профильные классы средней школы. Этот вывод подтверждается данными о распределении выпускников по группам в соответствии с полученными отметками по пятибалльной шкале (рис.1).

Сопоставление результатов экзамена по биологии 2016 г. с результатами аналогичного экзамена 2014–2015 гг. показало, что за последний год произошли существенные изменения в распределении отметок среди аттестуемых учащихся (таблица 1).

Таблица 1

Распределение отметок по пятибалльной шкале в 2014–2016 годах

ГОД	«2»	«3»	«4»	«5»
2014	3,00%	50,21%	42,49%	4,29%

2015	0,88%	41,52%	48,83%	8,77%
2016	12,59%	57,42%	27,13%	2,86%

К возможным причинам снижения результатов итоговой аттестации учащихся, следует отнести:

- недооценка со стороны аттестуемых девятиклассников уровня сложности экзамена по биологии;
- повышение объективности проверки экспертами ответов на задания части 3;
- недостаточная организация системного повторения вопросов курса в ходе изучения биологии в 9 классе.

Общая картина выполнения выпускниками 9-х классов заданий с выбором одного правильного ответа первой части 1 базового уровня (задания линий 1-22) представлена в таблицах и рисунках.

В 2016 году только при выполнении пяти заданий линий 1, 3, 7, 17 и 20) процент справившихся попадал в установленный интервал (60% - 90%). Выполнение заданий первой части (базовый уровень) составило от 35,16% до 90,07% при планируемом диапазоне показателей трудности от (60% до 90%). На уровне усвоения (65%) и выше его выполнили девятиклассники задания линии 1, линии 7 и линии 20. Особенно успешно выполнили задания линии 20, в которых проверялось умение интерпретировать результаты научных исследований, представленные в графической форме. Процент выполнения составил 90,07. Наибольшие затруднения у выпускников 2016 года вызывали задания линий 2, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 16, 18, 22 по проверяемым элементам содержания: «Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы», «Царство Растения», «Царство Животные», «Общий план строения и процессы жизнедеятельности. Сходство человека с животными и отличие от них. Размножение и развитие организма человека», «Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма», «Внутренняя среда», «Транспорт веществ», «Обмен веществ. Выделение. Покровы тела», «Психология и поведение человека», «Влияние экологических факторов на организмы», «Умение оценивать правильность биологических суждений». Средний процент выполнения заданий этих линий менее 50 (рисунок 2).

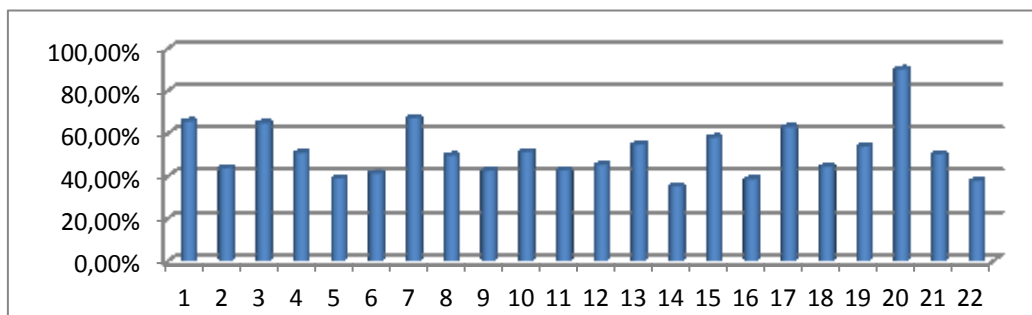


Рис. 2. Процент выполнения заданий первой части по биологии в 2016 году
Анализ выполнения заданий по объектам контроля

С помощью этих заданий (линии 1 – 22) проверялась освоенность содержания основных разделов курса биологии, представленных пятью содержательными блоками: «Биология как наука»; «Признаки живых организмов»; «Система, многообразие и эволюция живой природы»; «Человек и его здоровье»; «Взаимосвязи организмов и окружающей среды». При выполнении заданий по этим пяти содержательным блокам, от учащихся требовались знания и умения на разных уровнях. Например, воспроизведение знаний предполагает оперирование следующими учебными умениями: узнавать типичные биологические объекты, процессы, явления; давать определения основных биологических понятий; пользоваться биологическими терминами и понятиями. Задания на воспроизведение обеспечивают контроль усвоения основных вопросов курса биологии на базовом уровне. Выполнение учащимися заданий на применение знаний в знакомой ситуации требует овладения более сложными умениями: объяснять, определять, сравнивать, классифицировать, распознавать и описывать типичные биологические объекты, процессы и явления. Задания, контролируемые данные умения, направлены на выявление уровня усвоения основного содержания. Таким образом, в 2016 году учащиеся выполнили на

уровне освоения (65%) лишь некоторые задания базового уровня, относящиеся к разным образовательным блокам.

При составлении заданий в тестовой форме с выбором одного верного ответа линий 1 – 22 основной акцент был сделан на проверку следующих умений: применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма; объяснять родство, общность происхождения и эволюцию растений, животных и человека; распознавать на рисунках части и органоиды клетки, органы и системы органов высших растений, позвоночных и беспозвоночных животных и человека; выявлять изменчивость организмов, типы взаимодействия разных видов в экосистеме. Особое место занимали задания проверяющие умение выпускников работать с текстовой информацией и визуальной информацией, решать компетентностно – ориентированные задания.

Задания по первому блоку «Биология как наука», проверяющие знание роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира, в практической деятельности людей, а также знание научных методов изучения живой природы, были представлены на позиции 1. Средний процент их выполнения составил 66, что соответствует диапазону показателей трудности от 60% до 90%. И немного выше уровня освоения (65%). Это позволяет утверждать, что квалифицированное большинство школьников (2/3 от общего числа), владеет данным содержанием. Но около 34 % экзаменуемых девятиклассников не справились с заданиями этой линии. В линии 1 встречались задания, процент выполнения которых был значительно ниже или значительно выше среднего значения (таблица 2).

Таблица 2

Сравнительный анализ результатов выполнения заданий части 1 (базового уровня)
по блоку 1 «Биология как наука»

Задания	Уровень сложности	Средний процент выполнения	Уровень подготовки учащихся (интервал в баллах)				Уровень освоения
			«2»	«3»	«4»	«5»	
1	Б	65,55%	40,64%	63,67%	78,93%	85,96%	65%

Одни задания линии 1 находятся на уровне воспроизведения знаний и требуют оперирования умениями: узнавать типичные биологические объекты, процессы, явления; давать определения основных биологических понятий и другими, достаточно хорошо сформированными у учащихся умениями. Другие задания направлены на выявление уровня усвоения тех же самых проверяемых элементов содержания, но ориентированы на более высокие уровни усвоения информации и требуют от учащихся понимания, применения знаний в знакомой или изменённой ситуации, оперирования знаниями на уровне тематического и предметного обобщения, умения интегрировать знания.

Для того, что бы большинство учащихся усвоили знания о живой природе, ее закономерностях; строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; человеку как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания живой природы. Хорошо овладели умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма; научились использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска заболеваний учителю необходимо использовать в работе с учащимися задания в тестовой форме, проверяющие знания учащихся не только на репродуктивном уровне, но учитывая предметные и метапредметные умения разного уровня сложности, необходимо шире использовать задания из Открытого Банка заданий ГИА – 9. Большинство заданий базового уровня первого блока «Биология как наука», представленные в Открытом Банке заданий ГИА – 9, составлены с учётом предметных и метапредметных умений разного уровня сложности. Их можно широко использовать не только при подготовке к ГИА - 9 в форме ОГЭ, но и при изучении курса биологии в 5-х – 9-х классах. Эти задания в тестовой форме можно разделить по элементам содержания: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей; методы изучения живых объектов; биологический эксперимент, наблюдение, описание, измерение биологических объектов и проверяемым на знание, понимание, применение и обобщение тематическое и предметное и

метапредметные умения.

Задания по второму блоку «Признаки живых организмов» представлены заданиями в тестовой форме с выбором одного правильного ответа, проверяющими материал: о строении, функциях и многообразии клеток, тканей, органов и систем органов; признаках живых организмов, наследственности и изменчивости; способах размножения, приемах выращивания растений и разведения животных.

Элементы содержания, проверяемые заданиями линии 2 экзаменуемой работы: клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Гены и хромосомы. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов. Вирусы – неклеточные формы жизни.

Элементы содержания, проверяемые заданиями 3 линии экзаменуемой работы:

- признаки организмов.
- Наследственность и изменчивость – свойства организмов.
- Одноклеточные и многоклеточные организмы. Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека.
- Царство Грибы. Роль грибов в природе, жизни человека и собственной деятельности.
- Роль лишайников в природе, жизни человека и собственной деятельности
- Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов.
- Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, ухода за ними.
- Система, многообразие и эволюция живой природы

Задания линий 2 и 3 выполнены соответственно на 43,63% и 64,79%. Показанные результаты убеждают в том, что только при выполнении заданий линии 3, у половины выпускников хорошо сформированы проверяемые элементы содержания «Признаки организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Царство Грибы» блока «Признаки организмов. Тогда, как с заданиями линии 2 экзаменуемые учащиеся справились ниже уровня показателей сложности. Это позволяет говорить о том, что результаты выполнения заданий по темам блока «Признаки живых организмов» не подтверждают реальное усвоение материала по проверяемым элементам содержания «Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы» у этой группы учащихся. Затруднения вызвали задания, требовавшие не только выделения наиболее важных сторон организации живого, но и знания по сути биологических процессов, обеспечивающих существование организмов разных царств живой природы. С заданиями линий 2 и 3 не справились соответственно 56,37% и 35,21% учащихся (таблица 3).

Таблица 3

Сравнительный анализ результатов выполнения заданий части 1 (базового уровня)
по блоку 2 «Признаки живых организмов»

Задания	Уровень сложности	Средний процент выполнения	Уровень подготовки учащихся (интервал в баллах)				Уровень освоения
			«2»	«3»	«4»	«5»	
2	Б	43,63%	18,33%	36,59%	66,17%	82,46%	65%
3	Б	64,79%	47,41%	57,90%	83,92%	98,25%	65%

Задания по третьему блоку «Система, многообразие и эволюция живой природы» контролировали знания учащихся о важнейших отличительных признаках основных царств живой природы: Животные, Растения, Грибы, Бактерии, Вирусы; классификации растений и животных: отдел (тип), класс; об усложнении растений и животных в процессе эволюции; о биоразнообразии как основе устойчивости биосферы и результате эволюции представлены линиями заданий 4 – 7. Процент выполнения заданий линий 4 (50,75%), 5 (38,77%), 6 (41,17%) и 7 (67,20%) этого блока составил в среднем (таблица 4).

Таблица 4

Сравнительный анализ результатов выполнения заданий части 1 (базового уровня)
по блоку 3 «Система, многообразие и эволюция живой природы»

Задания	Уровень	Средний	Уровень подготовки учащихся	Уровень
---------	---------	---------	-----------------------------	---------

	сложности	процент выполнения	(интервал в баллах)				освоения
			«2»	«3»	«4»	«5»	
4	Б	50,75%	28,29%	45,24%	68,955	87,72%	65%
5	Б	38,77%	9,56%	34,50%	56,935	80,70%	65%
6	Б	41,17%	15,54%	35,11%	61,74%	80,70%	65%
7	Б	67,20%	45,42%	64,98%	79,48%	91,23%	65%

Наиболее сложными для учащихся были задания с выбором одного верного ответа из разделов «Царство Растения» и «Царство Животные» (задания линий 4, 5 и 6). Элементы содержания, проверяемые заданиями линий 4 - 5 экзаменуемой работы: Царство Растения. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. Элементы содержания, проверяемые заданиями линий 6 - 7 экзаменуемой работы: Царство Животные. Роль животных в природе, жизни человека и собственной деятельности.

Полученные результаты свидетельствуют о недостаточно хороших знаниях и о сформированных умениях аттестуемых сравнивать биологические объекты (или таксоны, к которым они принадлежат), процессы их жизнедеятельности только, у половины учащихся. Поэтому для подготовки обучающихся к ОГЭ, необходимо использовать тестовые задания разного уровня сложности по всем элементам содержания третьего блока «Система, многообразие и эволюция живой природы».

Особо следует выделить элементы содержания, проверяемые заданиями линии 7 экзаменуемой работы: учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции. Это наиболее сложные задания для обучающихся в девятых классах.

Результаты, приведенные в таблице, показывают необходимость организации системного повторения материала данного блока на базе темы «Эволюция органического мира» в предэкзаменационный период. Кроме того, полученные результаты выполнения конкретных заданий позволяют говорить о том, что аттестуемые лучше распознают по изображению типичных представителей (или их отдельные части) животного мира и царства грибов, а также успешнее справляются с определением биологических понятий и терминов по вышеупомянутой тематике.

Линии заданий (8 – 17) в тестовой форме, проверяющие знания четвертого блока «Человек и его здоровье», содержат задания с выбором одного ответа, выявляющие знания: о происхождении человека и его биосоциальной природе, высшей нервной деятельности и об особенностях поведения человека; строении и жизнедеятельности органов и систем органов (нервной, эндокринной, кровеносной, лимфатической, дыхания, выделения, пищеварения, половой, опоры и движения); внутренней среде, об иммунитете, органах чувств, о нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности; санитарно-гигиенических нормах и правилах здорового образа жизни, широко представлены в части 1. Наиболее высокие результаты получены учащимися за выполнение заданий линии 17 (62,89%), но и они не достигли уровня освоения (65%) для заданий базового уровня сложности. Самые низкие (ниже 50%) результаты получены за выполнение заданий линий 8 (49,45%), 9 (42,43%), 11 (42,68%), 12 (45,09%), 14 (35,16%) и 16 (38,37%). Таким образом, процент выполнения заданий с выбором одного правильного ответа линий 8 – 17 находится в интервале от 35,16% (линия 14) до 62,89% (линия 17). Это позволяет утверждать, что подавляющее большинство школьников владеют содержанием данного образовательного блока недостаточно хорошо (таблица 5).

Таблица 5

Сравнительный анализ результатов выполнения заданий части 1 (базового уровня)
по блоку 4 «Человек и его здоровье»

Задания	Уровень сложности	Средний процент выполнения	Уровень подготовки учащихся (интервал в баллах)				Уровень освоения
			«2»	«3»	«4»	«5»	
8	Б	49,45%	25,10%	44,45%	67,28%	87,72%	65%

9	Б	42,43%	35,06%	36,33%	55,08%	77,19%	65%
10	Б	51,20%	36,25%	44,98%	68,39%	78,95%	65%
11	Б	42,68%	16,73%	36,86%	63,22%	78,95%	65%
12	Б	45,09%	17,13%	40,17%	64,14%	85,96%	65%
13	Б	54,71%	21,51%	50,39%	74,49%	100,00%	65%
14	Б	35,16%	7,97%	25,76%	61,37%	94,74%	65%
15	Б	58,02%	40,64%	54,93%	69,69%	85,96%	65%
16	Б	38,37%	31,87%	31,53%	52,31%	71,93%	65%
17	Б	62,89%	36,25%	58,08%	82,81%	87,72%	65%

Задания, направленные на выявление уровня усвоения проверяемых элементов содержания, но ориентированные на более высокие уровни усвоения информации требуют от учащихся понимания, применения знаний в знакомой или изменённой ситуации, оперирования знаниями на уровне тематического и предметного обобщения, умения интегрировать знания, а также владеть метапредметными умениями. Поэтому для подготовки учащихся к ОГЭ, необходимо использовать тестовые задания разного уровня сложности. Например, задания, с которыми учащиеся справляются легко, так и вызывающие затруднения при их выполнении.

Линии 18 и 19, проверяющие знания пятого блока «Взаимосвязи организмов и окружающей среды», содержат задания с выбором одного ответа, проверяющие знания: о системной организации живой природы, об экологических факторах, о взаимодействии разных видов в природе; естественных и искусственных экосистемах и входящих в них компонентах, пищевых связях; об экологических проблемах, их влиянии на собственную жизнь и жизнь других людей; о правилах поведения в окружающей среде и способах сохранения равновесия в ней. Результаты выполнения заданий по блоку «Взаимосвязи организмов и окружающей среды» ниже уровня освоения и не входят в установленный интервал (60 – 90%) сложности, определённый для заданий базового уровня. Процент выполнения заданий линии 18 - 44,23 и линии 19 - 53,76 (таблица 6, рисунок 2).

Таблица 6

Сравнительный анализ результатов выполнения заданий части 1 (базового уровня)
по блоку 5 «Взаимосвязи организма и окружающей среды»

Задания линии	Уровень сложности	Средний процент выполнения	Уровень подготовки учащихся (интервал в баллах)				Уровень освоения
			0 - 35	36- 60	61- 80	81 -100	
14	Б	73,19%	41,46%	65,00%	81,16%	88,73%	65%
15	Б	67,47%	7,32%	51,92%	82,53%	97,18%	65%
16	Б	70,18%	39,02%	80,14%	80,14%	95,77%	65%
17	Б	72,29%	36,59%	56,54%	85,27%	97,18%	65%
18	Б	79,07%	41,46%	41,46%	90,41%	98,59%	65%

Это позволяет утверждать, что подавляющее большинство школьников не владеют содержанием данных образовательных блоков на достаточном уровне. Для подготовки к ОГЭ так же необходимо воспользоваться тестовыми заданиями разного уровня сложности.

В заданиях линии А20 проверялось умение девятиклассников интерпретировать результаты научных исследований, представленных в графической форме. Процент учащихся, справившихся с этими заданиями, составил 90,0. Это самый высокий результат (рисунок). С этими заданиями справились почти все выпускники, показав высокий уровень владения умением интерпретировать результаты научных исследований, представленных в графической форме (таблица 7).

Таблица 7

Сравнительный анализ результатов выполнения заданий с выбором одного правильного ответа
линий 20 -22 части 1 (базового уровня)

Задания	Уровень сложности	Средний процент выполнения	Уровень подготовки учащихся (интервал в баллах)				Уровень освоения
			«2»	«3»	«4»	«5»	

20	Б	90,07%	61,75%	92,23%	97,78%	98,25%	65%
21	Б	50,20%	16,73%	45,59%	71,53%	87,72%	65%
22	Б	37,56%	13,94%	32,31%	54,71%	84,21%	65%

В заданиях линии 21 проверялось умение определять структуру объекта, выделять значимые функциональные связи и отношения между частями целого. Процент выполнения заданий линии 21 составил 50,20, что значительно ниже уровня освоения (65%). Для тренировки необходимо использовать задания в тестовой форме из Открытого банка заданий ГИА -9.

В заданиях линии 22 проверялось умение оценивать правильность биологических суждений. С этими заданиями справилось только 37,56 аттестуемых девятиклассников в 2016 году. Для подготовки к ОГЭ берутся тестовые задания из Открытого банка заданий ГИА – 9.

Средние показатели выполнения заданий с выбором одного ответа из четырёх группами выпускников с различным уровнем биологической подготовки (по результатам выполненных заданий (1 – 22) части 1 экзаменационной работы) представлены на рисунке 3.

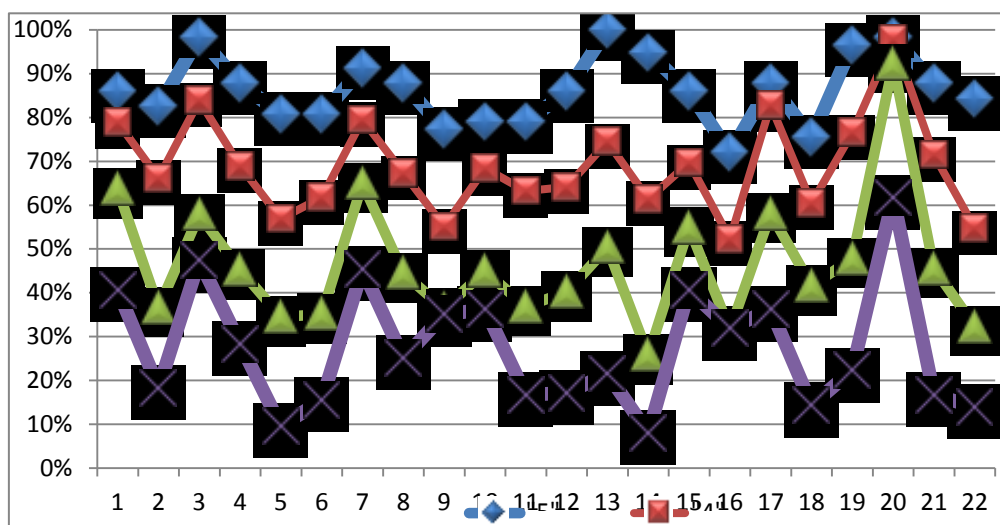


Рис.3. Выполнение учащимися с разным уровнем подготовки заданий первой части по биологии в 2016 году

Показатели выполнения заданий с выбором одного правильного ответа части 1 экзаменационной работы группой выпускников с неудовлетворительной подготовкой представлены на графике (рисунок 6).

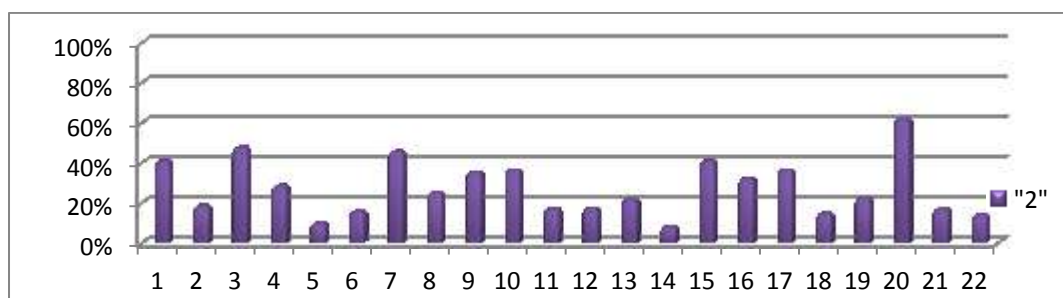


Рис.4. Выполнение учащимися с неудовлетворительным уровнем подготовки заданий первой части по биологии в 2016 году

Выпускники с неудовлетворительным уровнем подготовки (12,59% от общего числа экзаменуемых девятиклассников) плохо справились со всеми линиями заданий базового уровня сложности. Ни одну из линий заданий 1 - 22 учащиеся не выполнили на уровне освоения (65%). Показатели выполнения заданий (1 – 22) части 1 экзаменационной работы группой

выпускников с удовлетворительной подготовкой представлены на графике (рисунок 5).

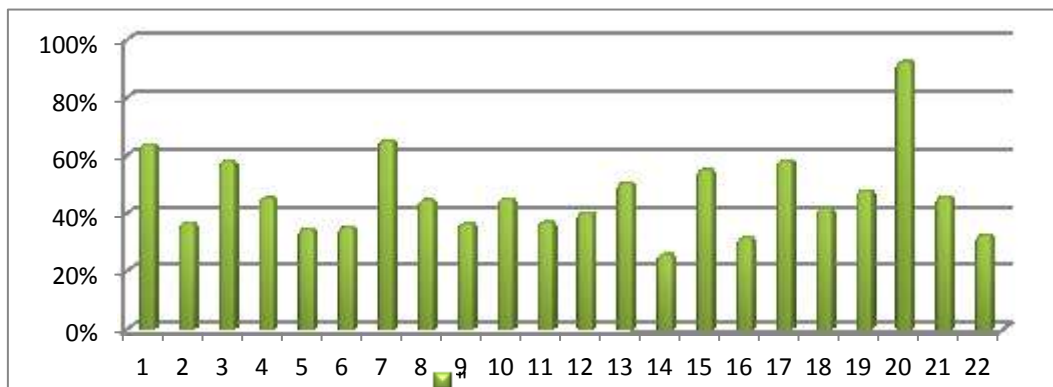


Рис. 5. Выполнение учащимися с удовлетворительным уровнем подготовки заданий первой части по биологии в 2016 году

Большинство аттестуемых учащихся, с удовлетворительным уровнем подготовки также допускали ошибки в заданиях базового уровня. Ниже уровня освоения выполнены все задания линий 1 – 22, кроме заданий линий 7 и 20. Выполнение заданий первой части 1 (базовый уровень) составило от 26% до 92%, при планируемом диапазоне показателей трудности от 60% до 90%. Затруднения у выпускников с удовлетворительной подготовкой вызвали задания, проверяющие знания, клеточной организации жизни, строения и жизнедеятельности бактерий, грибов, споровых, голосеменных и покрытосеменных растений, а также ряда тем по разделу: «Человек и его здоровье». Например, высшей нервной деятельности, органов чувств, особенностях поведения человека; строении и жизнедеятельности органов и систем органов (дыхания, выделения, пищеварения, половой); об иммунитете, процессов жизнедеятельности; санитарно-гигиенических нормах и правилах здорового образа жизни, происхождении человека и его биосоциальной природе, эволюционных процессов. В заданиях линии 21, рассчитанных на проверку сформированности умений определять структуру объекта, выделять значимые функциональные связи и отношения между частями целого процент выполнения составил 46, а в заданиях линии 22, на умение оценивать правильность биологических суждений процент справившихся аттестуемых девятиклассников составил 32. Лучше всего, учащиеся с удовлетворительной подготовкой справились с заданиями линии 20 (92%) на умение интерпретировать результаты научных исследований, представленных в графической форме.

Показатели выполнения заданий части 1 экзаменационной работы группой выпускников с хорошей подготовкой представлены на графике (рисунок 6).

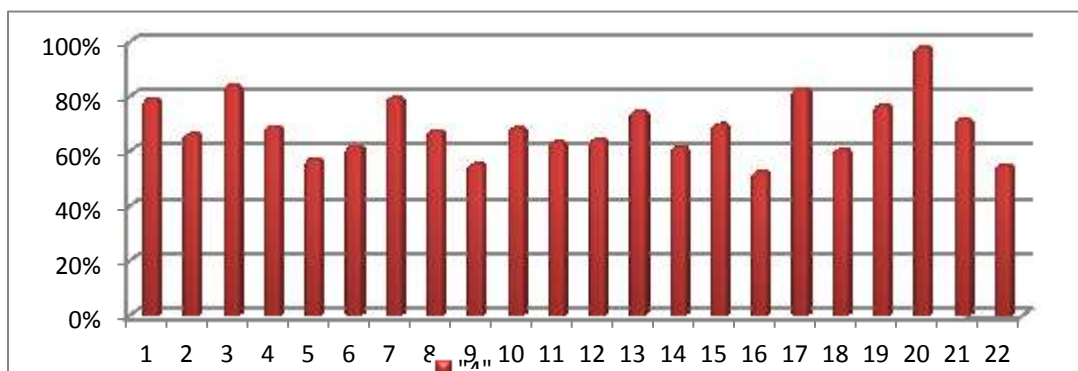


Рис.6. Выполнение учащимися с хорошим уровнем подготовки заданий первой части по биологии в 2016 году

Аттестуемые учащиеся с хорошей подготовкой не испытали серьезных затруднений при выполнении большинства заданий линий 1 – 22 первой части работы. Особенно успешно учащиеся с хорошей подготовкой справились с заданиями линий 1, 3, 7, 17 и 20. Хорошо

учащиеся этой группы справились с заданиями и других линий, процент выполнения которых выше уровня освоения (65%). Наибольшие затруднения у этой группы учащихся вызвали задания линий 5, 9, 16 и 22, процент справившихся выпускников по этим заданиям не попадает в установленный интервал сложности (60% - 90%). Выполнение этих заданий составило от 52% до 55%, при планируемом диапазоне показателей трудности от 60 до 90%.

Показатели выполнения заданий с выбором одного правильного ответа базового уровня части 1 экзаменационной работы группой выпускников с отличной подготовкой представлены на графике (рисунок 7).

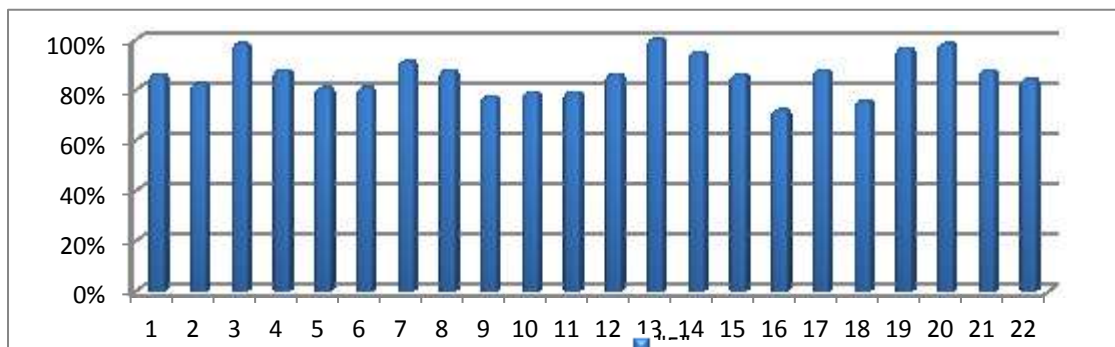


Рис. 7. Выполнение учащимися с отличным уровнем подготовки заданий первой части по биологии в 2016 году

Подавляющее большинство девятиклассников с отличной подготовкой выполнили задания линий 1 – 22 в интервале от 80% до 100%. Только при выполнении заданий линий 9, 10, 11, 16 и 18 процент справившихся составил соответственно 77, 79, 79, 72 и 75. Задания линии 13 выполнили 100% учащихся с отличной подготовкой.

В новой версии ФГОС впервые сказано о необходимости и о требованиях к метапредметному образовательному результату обучения в школе. Детальный анализ заданий ОГЭ по биологии, взятых из Открытого Банка заданий по пяти содержательным блокам: «Биология как наука»; «Признаки живых организмов»; «Система, многообразие и эволюция живой природы»; «Человек и его здоровье»; «Взаимосвязи организмов и окружающей среды» показал, что многие из них, даже задания базового уровня, рассчитаны не только на предметный, но и на метапредметный результат. Ещё больше таких заданий с кратким ответом разработано для части 1

Анализ результатов выполнения заданий с кратким ответом повышенного уровня части 1 экзаменационной работы по биологии

Задания с кратким ответом (линии 23 – 28) повышенного уровня части 1 проверяли умения обобщать и применять знания об организме человека в практической деятельности и повседневной жизни; многообразии органического мира; сопоставлять особенность строения, функционирования организмов разных царств; устанавливать структурно-функциональные связи объектов, процессов, явлений; классифицировать биологические объекты и процессы; использовать биологическую терминологию для решения биологических задач. В заданиях линий 23 и 24 проверялись умения учащихся проводить множественный выбор, устанавливать соответствия (задания линии 25), определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов (задания линии 26), включать в биологический текст пропущенные термины и понятия из числа предложенных (задания линии 27), соотносить морфологические признаки организма или его отдельных органов с предложенными моделями, по заданному алгоритму 28. Таким образом, с помощью этих заданий (23 - 28) проверялась освоенность содержания основных разделов курса биологии, представленных пятью содержательными блоками: «Биология как наука»; «Признаки живых организмов»; «Система, многообразие и эволюция живой природы»; «Человек и его здоровье»; «Взаимосвязи организмов и окружающей среды» на повышенном уровне. Результаты выполнения заданий линий 23 - 28 представлены на рисунке 8 в таблице 8).

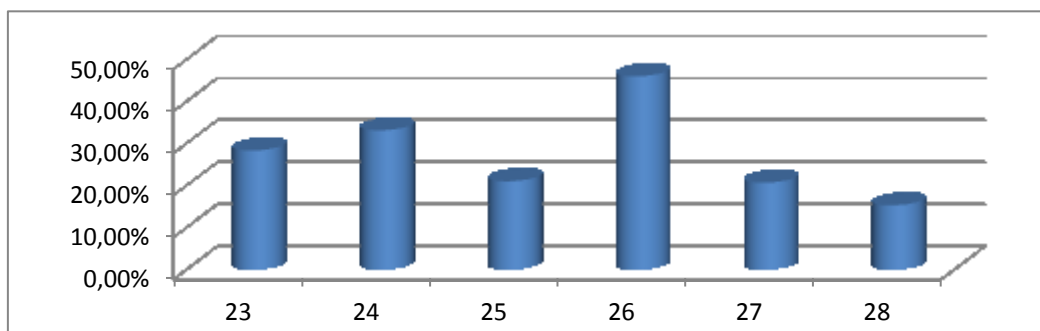


Рис.8. Процент выполнения заданий (23 – 28) с кратким ответом повышенного уровня части 1 по биологии в 2016 году

Как видно из таблицы 11.8, аттестуемые учащиеся справились с заданиями линии 26 достаточно хорошо. Процент выполнения заданий линии 23 (45,94), что соответствует диапазону показателей трудности от 40% до 60%, для заданий повышенного уровня. С выполнением заданий линий 23, 24, 25, 27 и 28 учащиеся справились значительно хуже. Наиболее сложными для аттестуемых в 2016 году, так же как и в 2015 были задания линии 28 на умение соотносить морфологические признаки организма или его отдельных органов с предложенными моделями, по заданному алгоритму.

Таблица 8

Средние показатели выполнения заданий с кратким ответом части 1 в 2016 году

Задания части 1 (23 - 28)	Средний процент выполнения				
	Все испытуемые	Группы выпускников, получивших за выполнение экзаменационной отметки			
		«2»	«3»	«4»	«5»
23	28,28%	15,54%	21,75%	43,44%	71,93%
24	33,10%	17,13%	26,99%	48,06%	82,21%
25	20,96%	1,99%	11,53%	43,62%	78,95%
26	45,94%	5,58%	37,55%	77,26%	94,74%
27	20,61%	1,20%	13,36%	40,67%	61,40%
28	15,25%	3,59%	11,35%	24,77%	54,39%

Следует обратить внимание на разное количество баллов от (0 до 2), набранных учащимися при выполнении заданий линий 23,24,25,26, 27 и (от 0 до 3 баллов) при выполнении заданий линии 28. При выполнении заданий линий 23,24,25,26 и 27 часть учащихся получили по одному баллу, разделившись тем самым на три группы, получивших 0 баллов, 1 балл, 2 балла. В случае с заданием 28 ученики разделились на четыре группы, получивших 0 баллов, 1, 2 и 3 балла. Только при выполнении заданий линии 25 и особенно 26 большинство аттестуемых учащихся разделились на выполнивших задания правильно и не справившихся с ними (рисунок 9)

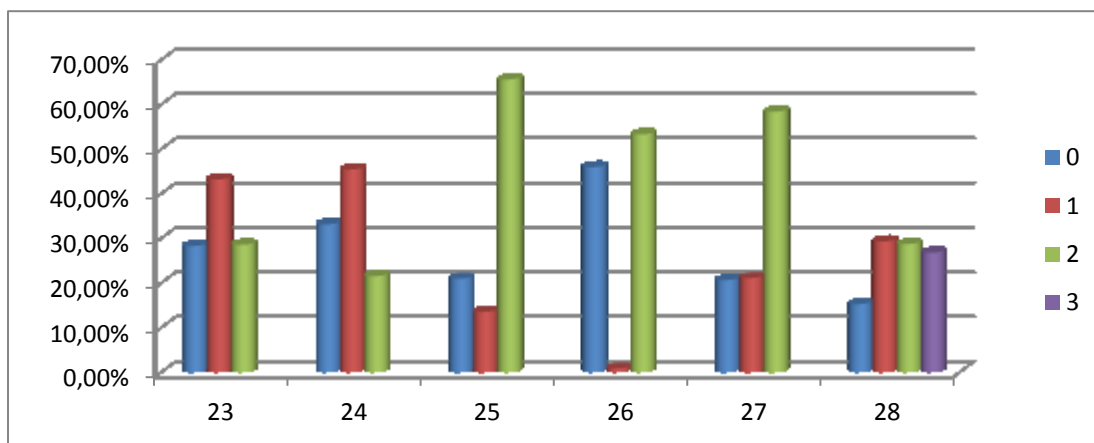


Рис. 9. Количество баллов, полученных учащимися за выполнение заданий с кратким ответом части 1 по биологии в 2016 году

Средние показатели выполнения заданий с кратким ответом повышенного уровня группами выпускников с различным уровнем биологической подготовки (по результатам выполнения части 1 экзаменационной работы) представлены на рисунке 10.

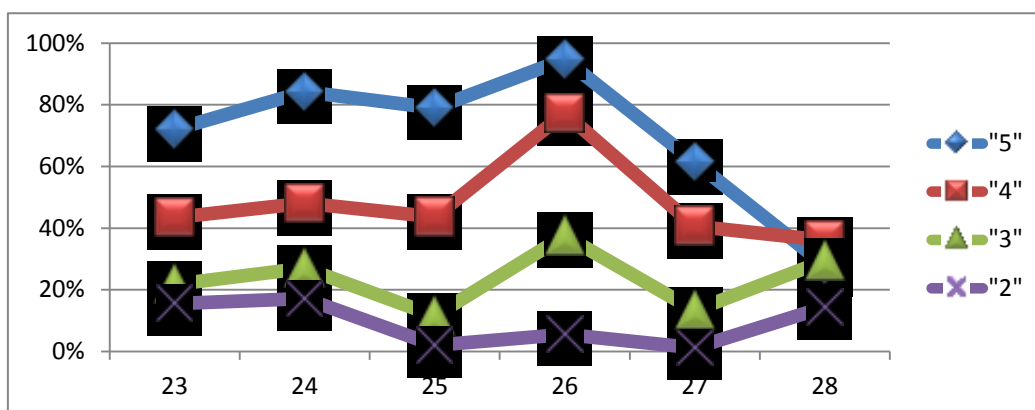


Рис. 10 . Выполнение учащимися с разным уровнем подготовки заданий с кратким ответом части 1 по биологии в 2016 году

Самые низкие результаты получены в группе с неудовлетворительной подготовкой. Как видно из диаграммы, большая часть аттестуемых данной группы либо не приступали к выполнению заданий вовсе, либо выполнили его неверно. Особенно это касается заданий линии 26 (94%) и линии 27 (94%) (Рис. 11)

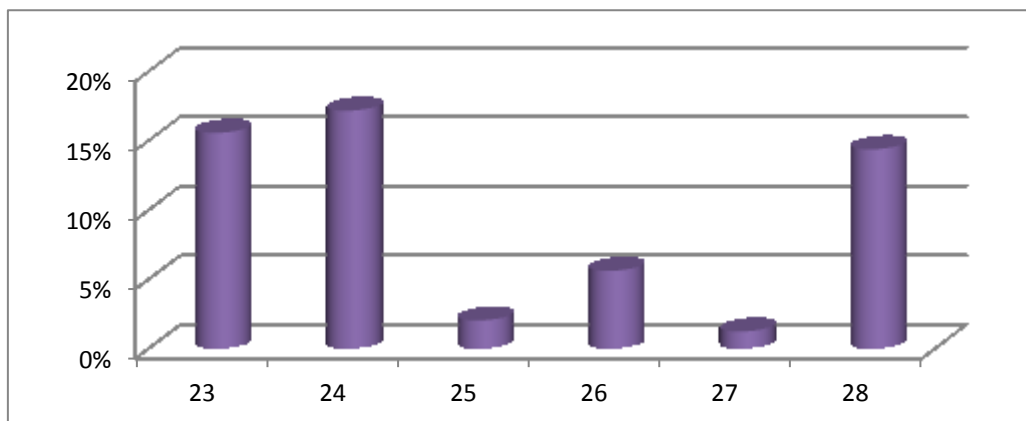


Рис. 11. Выполнение учащимися с неудовлетворительным уровнем подготовки заданий с кратким ответом первой части по биологии в 2016 году

Показатели выполнения заданий с кратким ответом повышенного уровня части 1 экзаменационной работы группой выпускников с удовлетворительной подготовкой представлены на графике (рисунок 12).

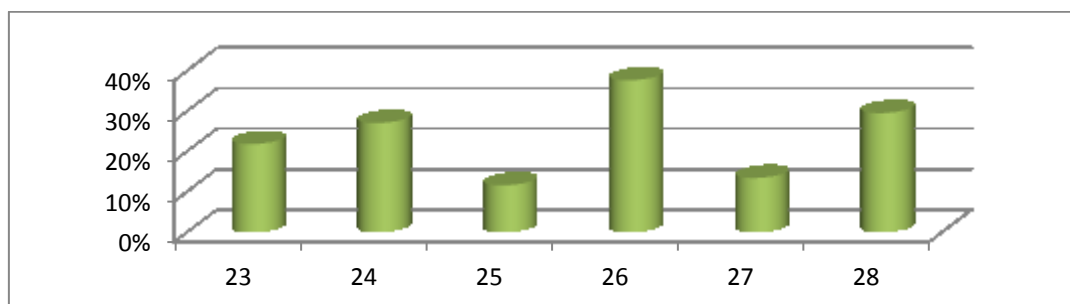


Рис.12. Выполнение учащимися с удовлетворительным уровнем подготовки заданий с кратким ответом первой части по биологии в 2016 году

Как видно из диаграммы, наибольшее число аттестуемых (38%) справились полностью с заданиями линии 26 на умение определять последовательность биологических процессов, явлений, объектов. 11% выпускников 9-х классов выполнили задания линии 28 на умение соотносить морфологические признаки организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму. Низкие результаты получены за выполнение заданий линии 25 (12%) на умение устанавливать соответствие и заданий линии 27 (13%) на умение включать в биологический текст, пропущенные термины и понятия из числа предложенных.

Показатели выполнения заданий с кратким ответом повышенного уровня части 1 экзаменационной работы группой выпускников с хорошей подготовкой представлены на графике (рисунок 13). Эта группа учащихся показала достаточно хорошие результаты: по всем заданиям линий 23, 24, 25, 26, 27, кроме заданий линии 28, которые соответствует диапазону показателей трудности от 40% до 60%, для заданий повышенного уровня.

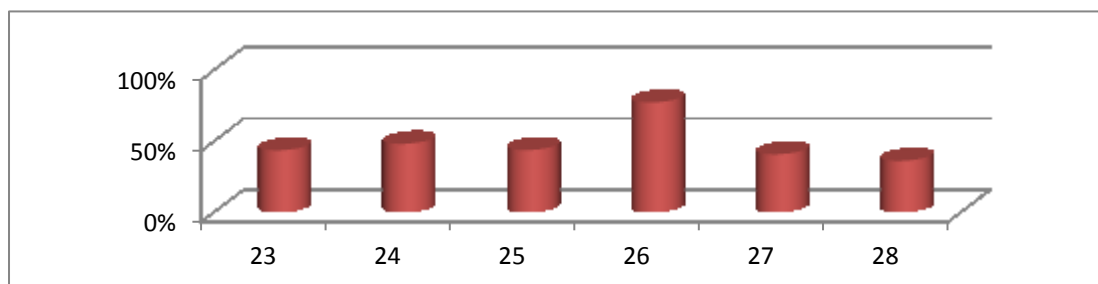


Рис. 13. Выполнение учащимися с хорошим уровнем подготовки заданий с кратким ответом первой части по биологии в 2016 году

Показатели выполнения заданий с кратким ответом повышенного уровня части 1 экзаменационной работы группой выпускников с отличной подготовкой представлены на графике (рисунок 14).

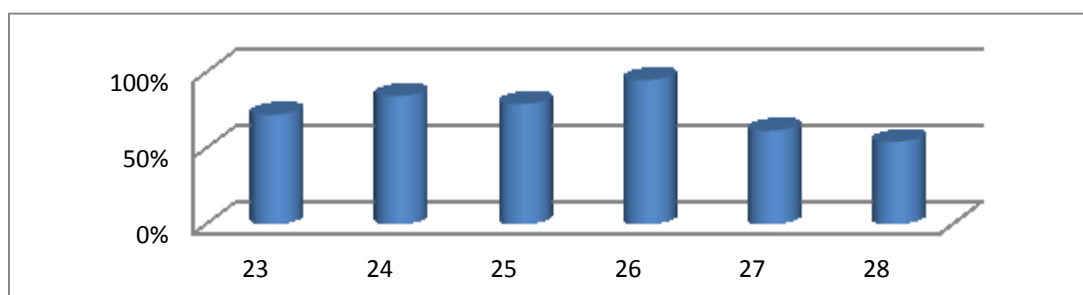


Рис.14. Выполнение учащимися с отличным уровнем подготовки заданий с кратким ответом первой части по биологии в 2016 году

Единственной группой аттестуемых, у которых выполнение заданий с кратким ответом повышенного уровня части 1 не вызвало затруднений, оказались учащиеся с отличной подготовкой. Это служит косвенным доказательством того, что содержание заданий с кратким ответом повышенного уровня части 1 позволяет объективно оценить реальную подготовку учащихся по биологии.

Анализ результатов выполнения части 2 экзаменационной работы по биологии

Задания части 2 (29 – 32) экзаменационной работы по своему содержанию проверяли умение анализировать текст биологического содержания и на его основе строить умозаключения, проверять гипотезы, обосновывать факты и явления; умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме; умение определять энерготраты при различной физической нагрузке, составлять рационы питания; умения обосновывать необходимость рационального и здорового питания; умения соблюдать санитарно-гигиенические нормы и правила здорового образа жизни, умения применять биологические знания в практических ситуациях. По типу это открытые задания со свободным развёрнутым ответом. Выполняя их, экзаменуемые, должны были провести анализ вопроса, текста или статистических данных таблиц, установить причинно-следственные связи, аргументировать результаты сравнений, наблюдений или экспериментов, сделать прогноз, обосновать риск, возникающий вследствие изменений, происходящих в окружающей среде. Свои соображения выпускники обосновано излагали в письменной форме на отдельном бланке. Результаты выполнения заданий линий 29, 30, 31 и 32 (средние показатели) представлены в таблице и на рисунке 15.

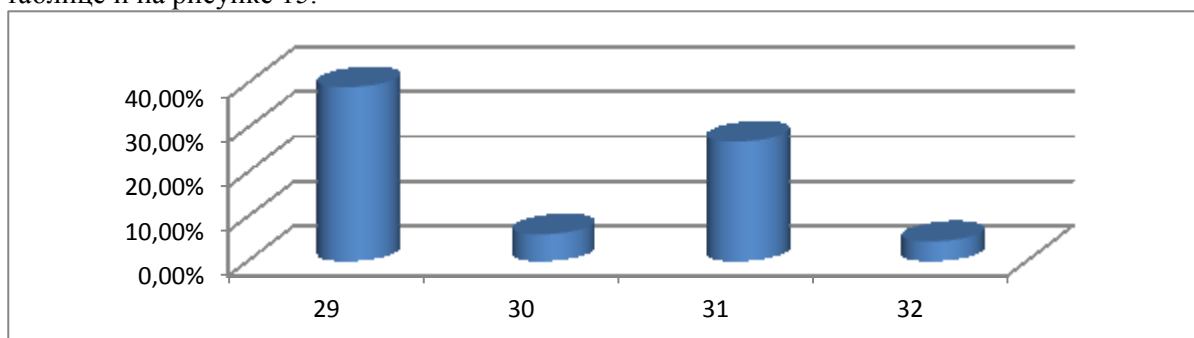


Рис.15. Процент выполнения заданий с развёрнутым ответом второй части по биологии в 2016 году

С помощью этих заданий проверялась освоенность содержания основных разделов курса биологии, представленных пятью содержательными блоками: «Биология как наука»; «Признаки живых организмов»; «Система, многообразие и эволюция живой природы»; «Человек и его здоровье»; «Взаимосвязи организмов и окружающей среды». Наиболее успешно писавшие экзамен справились с заданиями линии 29 (39,02%). Ещё большее количество экзаменуемых выпускников 9-х классов получили по 2 и 1 баллу (рис.16).

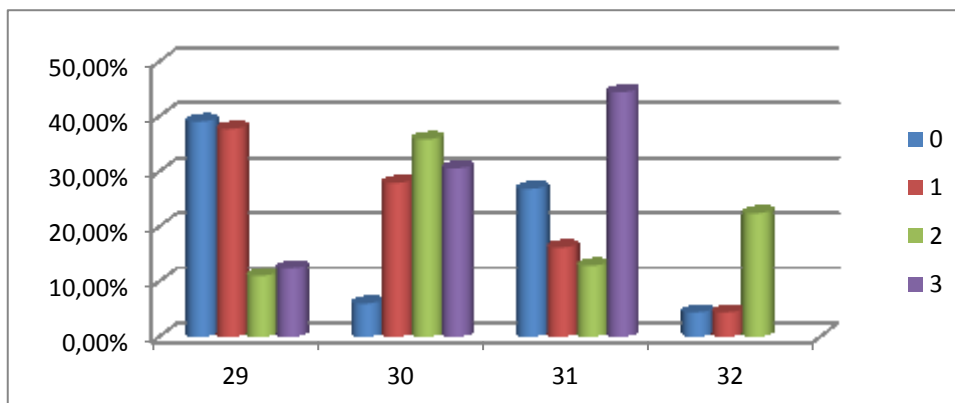


Рис. 16. Количество баллов, полученных учащимися за выполнение заданий части 2 по биологии в 2016 году

Задание 30 высокого уровня сложности направлено на проверку не только предметных биологических знаний, но и общих учебных умений, навыков и способов деятельности. Так, работа со статистическими данными, представленными, в табличной форме позволяет проверить умение находить и выделять значимые функциональные связи и отношения между частями целого, проводить сравнение, сопоставление, ранжирование объектов по одному или нескольким основаниям. С выполнением заданий этой линии успешно справились только 5,92% учащихся, получивших максимальный (3) балл. 27,83% девятиклассников получили 2 балла и 35,76% - получили по 1 баллу.

Задания линии 31 на умение определять энерготраты при различной физической нагрузке, умение составлять рационы питания выполнили, получив максимальный балл, 26,78% девятиклассников. Ещё 28,89% получили 2 и 1 баллы. Задания линии 31, с развернутым ответом высокого уровня сложности, требуют от экзаменуемого научно-обоснованного умения определять энерготраты при различной физической нагрузке, составляя рацион питания в соответствии с условиями ситуационной задачи. В предлагаемых заданиях экзаменуемый должен учитывать пол подростка, возраст, образ жизни и пищевые пристрастия подростка или молодого человека.

Задания линии 32 проверяют умения обосновывать необходимость рационального и здорового питания, выполнения важнейших гигиенических правил поведения человека в повседневной жизни (ситуации). Обязательным условием аргументации является привлечение знаний из области анатомии и физиологии, полученных при изучении раздела «Человек и его здоровье». Успешность выполнения определяется умением учащихся приводить научно обоснованные аргументы, пояснять сущность своих действий, активно привлекая знания анатомии и физиологии, полученные на уроке или на других занятиях. Задания этой линии оказались для девятиклассников наиболее сложными в 2016 году, также как и в 2015 году. С ними справилось только 4,31% учащихся. Как правило, задания линии 32 связаны с заданиями линии 31, но могут быть и независимыми.

Следует обратить внимание на разное количество баллов (от 0 до 3), набранных учащимися при выполнении заданий линий 29, 30, 31 и (от 0 до 2 баллов) при выполнении заданий линии 32. При выполнении заданий линий 29, 30, 31 часть учащихся получили по одному и более баллу, разделившись тем самым на четыре группы, получивших 0 баллов, 1 балл, 2 балла и 3 балла. В случае с заданиями линии 32 ученики разделились на три группы, получивших 0 баллов, 1 балл и 2 балла. При выполнении заданий линии 29 самые большие группы учащихся получили 2 балла и 3 балла. При выполнении заданий линии 30 самые многочисленные группы учащихся получили 0 баллов, 1 балл и 2 балла. При выполнении заданий линии 32 самые многочисленные группы учащихся получили 0 баллов и 1 балл. При выполнении заданий линии 31, большинство аттестуемых учащихся получили по 3 балла, справившись с заданием полностью.

Средние показатели выполнения заданий с развернутым ответом группами выпускников с различным уровнем биологической подготовки представлены в таблице 9 на диаграмме (рис. 17)

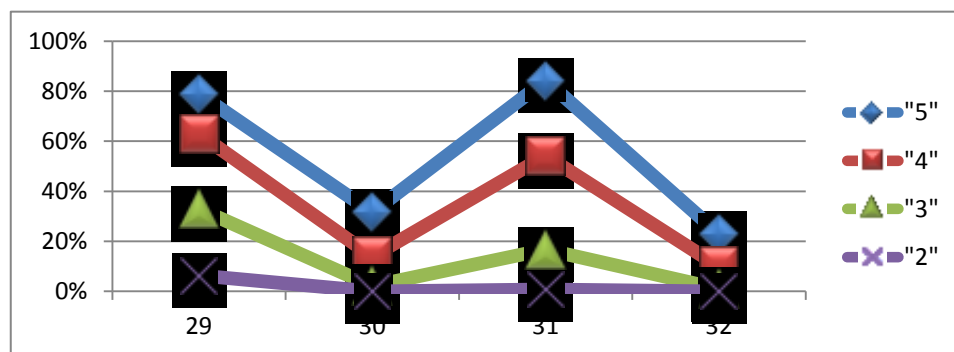


Рис. 17. Выполнение учащимися с разным уровнем подготовки заданий второй части

Средний показатель выполнения заданий части 2 учащимися с разным уровнем подготовки в 2016 году

Задания части 2 (29 – 32)	Средний процент выполнения				
	Все испытуемые	Группы выпускников, получивших за выполнение экзаменационной отметки			
		«2»	«3»	«4»	«5»
29	39,02%	6,37%	32,93%	62,85%	78,95%
30	5,92%	0,00%	2,18%	13,86%	31,58%
31	26,78%	0,00%	16,68%	54,16%	84,21%
32	4,31%	0,00%	1,48%	10,35%	22,81%

С выполнением заданий линии 29 справились учащиеся с отличной (79%) и хорошей подготовкой (63%), школьники с удовлетворительной подготовкой испытывали значительные затруднения при их выполнении, а среди экзаменуемых с неудовлетворительным уровнем подготовки только отдельные выпускники смогли выполнить эти задания. С выполнением заданий линии 30 испытывали затруднения учащиеся с разным уровнем подготовки. Процент выполнения составил 32%. Значительно ниже процент (14%) выполнения этих заданий у учащихся с хорошей подготовкой (Рисунки 18 и 19).

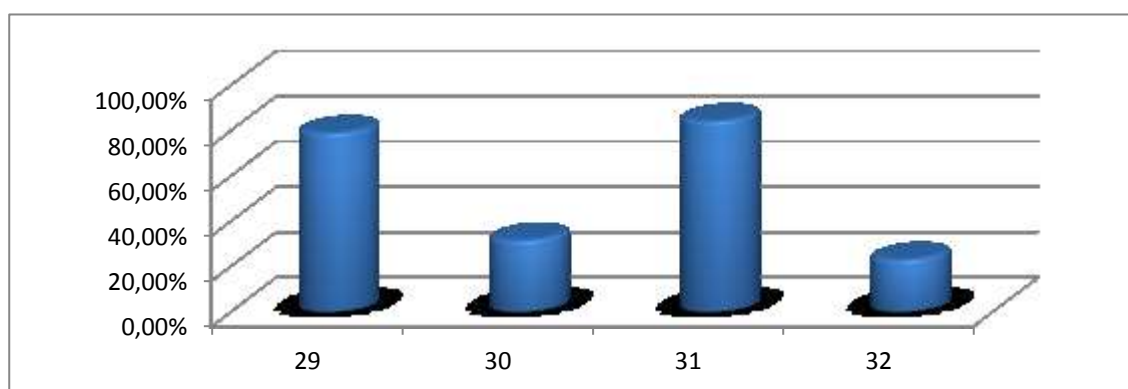


Рис.18 . Выполнение учащимися с отличной подготовкой заданий второй части по биологии в 2016 году

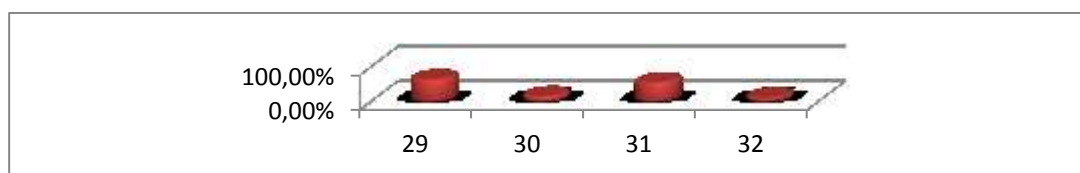


Рис.19. Выполнение учащимися с хорошей подготовкой заданий второй части по биологии в 2016 году

Только 2% учащихся с удовлетворительной подготовкой выполнили задания линии 30. Учащиеся с неудовлетворительной подготовкой задания этой линии не смогли выполнить. Также они не справились и с заданиями линий 31 и 32 (рисунки 20 и 21).

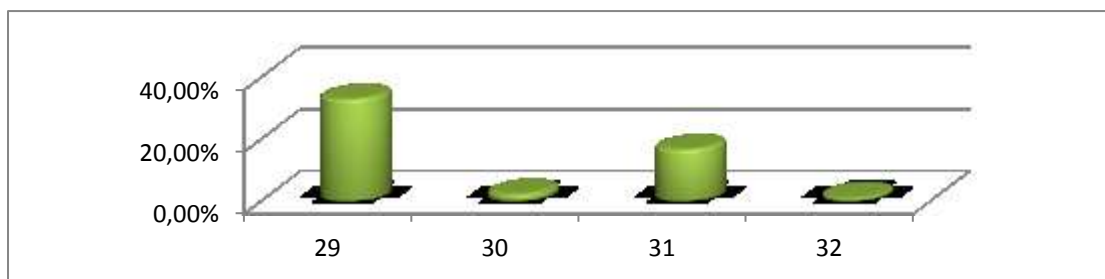


Рис. 20. Выполнение учащимися с удовлетворительной подготовкой заданий второй части по биологии в 2016 году

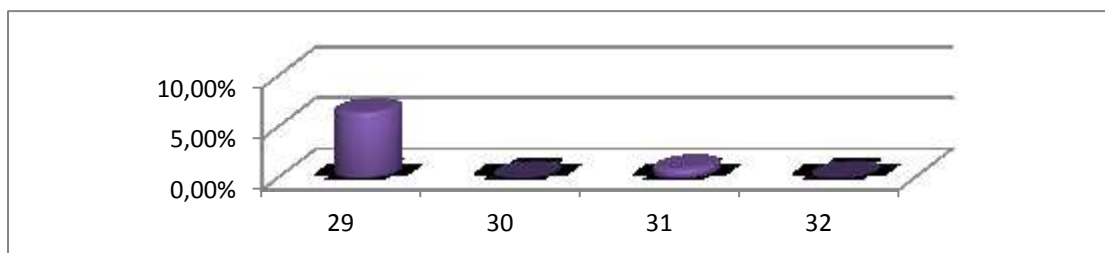


Рис. 21. Выполнение учащимися с неудовлетворительной подготовкой заданий второй части по биологии в 2016 году

Лучше всего учащиеся с отличной подготовкой (84%) выполнили задания линии 31. Учащиеся с хорошей, удовлетворительной и неудовлетворительной подготовкой испытывали затруднения при выполнении заданий линии 31 на умение определять энерготраты при различной физической нагрузке, составлять рационы питания. Анализ результатов выполнения заданий части 2 экзаменационной работы 2016 года подтверждает обнаруженные в предыдущие годы (2015 и 2014) закономерности. Наиболее трудными для учащихся с удовлетворительной и даже с хорошей подготовкой являются задания со статистическими данными, представленными, в табличной форме, а также умение обосновывать необходимость рационального и здорового питания, выполнение важнейших гигиенических правил поведения человека в повседневной ситуации. Это задания высокого уровня сложности линий 30 и 32.

Таким образом, задания части 2 (29 – 32) экзаменационной работы по своему содержанию проверяли умения соблюдать санитарно-гигиенические нормы и правила здорового образа жизни, умения применять биологические знания в практических ситуациях; умения анализировать текст биологического содержания и на его основе строить умозаключения, проверять гипотезы, обосновывать факты и явления; умения работать со статистическими данными, представленными в табличной форме. По типу это открытые задания со свободным ответом кратким или развернутым. Таким образом, все задания второй части (29 - 32) требуют свободного краткого (29, 30 и 31) и развернутого (32) ответа. Выполняя их, экзаменуемые, должны были провести анализ вопроса, текста или статистических данных таблиц, установить причинно-следственные связи, аргументировать результаты сравнений, наблюдений или экспериментов, сделать прогноз, обосновать риск, возникающий вследствие изменений, происходящих в окружающей среде. Свои соображения выпускники обосновано излагали в письменной форме на отдельном бланке.

С помощью этих заданий проверялась освоенность содержания основных разделов курса биологии, представленных пятью содержательными блоками: «Биология как наука»; «Признаки живых организмов»; «Система, многообразие и эволюция живой природы»; «Человек и его здоровье»; «Взаимосвязи организмов и окружающей среды».

ВЫВОДЫ:

Результаты выполнения первой части (задания 1 – 22) экзаменационной работы продемонстрировали овладение выпускниками основной школы биологическим содержанием на базовом уровне. В первую очередь это группы с отличной, хорошей и удовлетворительной подготовкой. Часть заданий этой части (1 – 22) стандартные, сформулированы привычно для учащихся, но и с ними не справляются от 5 % до 45% учащихся, а по некоторым из заданий

еще больший процент выпускников. Это, как правило, группы с удовлетворительным уровнем и особенно с неудовлетворительной подготовкой.

Аттестуемые, преодолевшие минимальную границу удовлетворительной отметки по биологии, показали понимание наиболее важных признаков и свойств биологических объектов, сущности биологических процессов и явлений; владение биологической терминологией и символикой; знание методов изучения живой природы; особенностей строения и функционирования организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды; умение использовать биологические знания в практической деятельности и повседневной жизни; способность проводить анализ биологической информации и делать выводы.

Необходимость узнать привычное в измененной ситуации (задания повышенного уровня сложности) приводит к снижению результатов. С такими заданиями справляется не более 50% - 70% учеников. Необходимость применения знаний в изменённой ситуации (задания высокого уровня сложности) приводит к значительному снижению результатов. С такими заданиями справляется не более 40% - 50% учеников (средние показатели).

Компетентностно – ориентированные задания, в основу которых заложены ключевые, предметные и метапредметные компетенции выполняет ещё меньшее количество аттестуемых учащихся. Как правило, выпускники затрудняются в обосновании (анатомо-физиологическом) гигиенических правил и рекомендаций, в установлении причинно-следственных связей, формулировании выводов, умении проводить самостоятельный поиск биологической информации. При решении практических и творческих задач учащиеся испытывают затруднения в использовании приобретенных знаний в практической деятельности, в умении систематизировать и интегрировать знания (уровни тематического, предметного и надпредметного обобщения). У выпускников всё ещё недостаточно сформированы естественнонаучное мировоззрение, биологическая грамотность, творческое мышление, умение анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды.

Введение в экзаменационные материалы небольших по объёму (около 1500 знаков) и разных по тематике биологических текстов (задания линии 29 повышенного уровня сложности) позволили объективно проверить не только предметные, но и общеучебные умения, навыки и способы деятельности, то есть предметные и метапредметные результаты:

- находить нужную информацию, представленную в явном или в скрытом виде;
- проводить анализ и обобщать прочитанное, строить на основании изученного текста собственные умозаключения;
- отвечать на поставленные вопросы, опираясь на имеющуюся в тексте информацию;
- соотносить собственные знания с информацией, полученной из текста. К сожалению, этими умениями, навыками, особенно смысловым чтением учащиеся владеют слабо, даже имеющие хорошую подготовку по предмету.

Введение в экзаменационные материалы статистических данных биологического содержания (задания линий 30 и 31 высокого уровня сложности) дали возможность проверить следующие предметные и общеучебные умения, навыки и способы деятельности (предметные и метапредметные результаты):

- находить нужную информацию, представленную в таблицах;
- проводить анализ данных, находить явные и скрытые связи, строить на основании сравнений данных собственные умозаключения;
- отвечать на поставленные вопросы, опираясь на имеющиеся данные, представленные в таблицах;
- соотносить собственные фактические знания с информацией, полученной из данных таблиц.

Эти умения и навыки сформированы у выпускников основной общеобразовательной школы так же недостаточно. Особенно у учащихся с удовлетворительным и неудовлетворительным уровнями подготовки.

Таким образом, задания части 2 повышенного и особенно высокого уровня проверяли не только предметные, но и метапредметные результаты, заложенные в требования ФГОС ООО нового поколения. Следовательно, система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы представлена заданиями по биологии, ориентированными в основном не на проверку освоения отдельных знаний, а на оценку способности школьников решать учебные и практические задачи на основе сформированных предметных знаний и умений, а также универсальных учебных действий.

Достаточно низкие результаты выполнения заданий части 1 и части 2 выпускниками с неудовлетворительным, удовлетворительным, а частично и с хорошим уровнями подготовки могут объясняться не только слабыми знаниями курса биологии VI–IX классов, но и отсутствием налаженной системы повторения учениками IX классов ключевых разделов биологии за предыдущие годы обучения в школе. На наш взгляд, существует также проблема усвоения сложного содержания обобщающего раздела курса биологии за IX класс, где должен происходить качественный скачок в понимании учащимися биологии в объеме школьной программы. Здесь впервые предлагаются к изучению не отдельные живые объекты, как это было в предыдущие годы, а абстрактные модели разных уровней обобщения. В силу возрастных психофизиологических особенностей подростков большинство девятиклассников не готовы в полной мере к усвоению такой абстракции. Итоги экзамена позволяют не только оценить биологическую подготовку выпускников основной школы Калининградской области, но и выделить «западающие темы» курса биологии, увидеть проблемные зоны в процессе обучения биологии, а значит, и обозначить основные направления совершенствования биологического образования.

РЕКОМЕНДАЦИИ:

Анализ результатов ГИА-9 (ОГЭ) по биологии выпускников 9 классов позволяет сформулировать ряд рекомендаций по организации более эффективной подготовки к экзамену по биологии. Учителю биологии следует внимательнее знакомиться с нормативными документами, определяющими ОГЭ, обращать внимание не только на демонстрационный вариант, но и на содержание спецификации и кодификатора. Важно также на протяжении всего периода изучения курса основной школы придерживаться одного УМК, поскольку позиции Федерального компонента государственного образовательного стандарта несинхронно представлены в различных УМК. В помощь учителям, выбирающим УМК, разработаны методические рекомендации, размещённые на сайте КОИРО.

На успешность сдачи экзамена большое влияние оказывает правильно выбранная учебная литература и, в первую очередь, учебник. Так как в преподавании биологии в основной школе используется около 20 учебников, рекомендованных и допущенных Министерством образования и науки РФ (их перечень можно найти на сайте Министерства образования РФ), учителям стоит требовательнее подходить к отбору учебной литературы, учитывая специфику образовательной программы класса. Тщательно следует подходить к отбору тренировочных пособий и методических разработок для непосредственной подготовки к экзамену, поскольку не все предлагаемые материалы дают адекватное представление о контрольных измерительных материалах экзамена в форме ОГЭ. Методическую помощь учителю и учащимся окажут материалы сайтов ФИПИ (www.fipi.ru) и ГИА-9 (www.gia9.baltinform.ru):

– документы, регламентирующие разработку КИМ для ГИА-9 (ОГЭ) по биологии 2016 года (кодификатор элементов содержания, спецификация и демонстрационный вариант экзаменационной работы);

– учебно-методические материалы для членов и председателей территориальных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ выпускников 9-х классов 2016 -2017 учебного года;

– перечень учебных изданий, рекомендуемых ФИПИ для подготовки к экзамену.

Для подготовки к ОГЭ 2017 года разрабатываются новые методические рекомендации, которые будут размещены на сайте Калининградского областного института развития образования.

Учителям биологии задолго до экзамена (возможно, в начале курса V или VI класса) следует продумать отбор содержания таким образом, чтобы максимально заложить в учебный процесс отработку требований к знаниям и умениям, сформулированным в Федеральном компоненте государственного образовательного стандарта. С этой целью следует привести в соответствие содержание авторской (рабочей) программы, по которой работает учитель, и примерной программы по биологии, рекомендованной Министерством образования и науки РФ, учитывая универсальные учебные действия и предметные, метапредметные и личностные результаты.

Использовать в своей работе планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования и систему оценки их достижения.

Подготовку к аттестационному экзамену по выбору следует начинать не позднее первой четверти 9 класса. При этом учителю биологии важно организовать систематическое повторение четырехгодичного курса биологии. Это позволит обеспечить систематизацию и

обобщение наиболее значимого и сложного для понимания школьников материала из разделов курса биологии 6, 7, 8 и 9 классов «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные» или «Живой организм», «Многообразие живых организмов», «Человек и его здоровье», «Биология. Общие закономерности». Особое внимание при повторении необходимо уделять следующим вопросам школьного курса биологии: способам познания живой природы и собственного организма; исторического развития растительного и животного мира; вопросам экологии; строению и жизнедеятельности организмов разных царств живой природы; особенностям строения и жизнедеятельности организма человека, его отдельным системам в контексте гигиены и санитарии и первой доврачебной медицинской помощи и другим вопросам, ориентируясь в основном не на проверку освоения отдельных знаний, а на оценку способности школьников решать учебные и практические задачи на основе сформированных предметных знаний и умений, а также универсальных учебных действий.

Если экзамен по биологии выбирает большое количество учащихся класса, при организации повторения необходимо планировать уроки с обязательным повторением содержания разделов курса, пройденных в предыдущие годы. Если число школьников, выбравших экзамен по биологии, невелико, для организации повторения целесообразно использовать внеурочное время: консультативные часы, предпрофильные элективные курсы, факультативы. Для подготовки обучающихся разработаны методические рекомендации

При проведении различных форм текущего контроля следует использовать задания, аналогичные заданиям ГИА-9 (ОГЭ). Основной акцент при проверке должен быть сделан на выявление следующих умений: обосновывать биологические процессы и явления; доказывать единство и развитие органического мира; сравнивать наследственность и изменчивость организмов; определять нормы здорового образа жизни, поведения человека в природе; просчитывать последствия глобальных изменений в биосфере; устанавливать взаимосвязи строения и функций на уровне клеток, тканей, систем, целостного организма и экосистемы; находить причинно-следственные связи в природе; формулировать выводы на основе знаний, полученных на уроках биологии; работать с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать); использовать содержание биологического текста для построения умозаключения, объяснения фактов и явлений; работать со статистическими данными, представленными в табличной форме. Особое внимание следует обратить на выполнение учащимися компетентностно – ориентированных заданий, а также практических работ на умение соотносить морфологические признаки организма или его отдельных органов с предложенными моделями, по заданному алгоритму.

В процессе повторения разделов «Живой организм. Многообразие живых организмов» или «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные» основное внимание следует уделить работе с изображениями организмов и их отдельных частей. Учащиеся должны научиться узнавать наиболее типичных представителей животного и растительного мира, определять их принадлежность к типу, отделу, классу. Повторение рекомендуется начинать с методов познания человеком живой природы и собственного организма, а также с роли биологии в жизни современного человека.

Строение и жизнедеятельность организмов разных царств следует рассматривать комплексно, связывая повторение особенностей внешнего и внутреннего строения организмов с историческим развитием растительного и животного мира и вопросами экологии и охраны природы, которые изучаются в IX классе. Строение и жизнедеятельность организма человека, его отдельных систем целесообразно повторять в контексте гигиены и санитарии. Следует также обратить особое внимание на вопросы оказания первой доврачебной медицинской помощи. Повторение в зависимости от числа учащихся, выбравших экзамен по биологии, может быть организовано как на уроке (например, как один из этапов урока или специальных уроках обобщения), так и во внеурочное время, активно используя возможности консультационных часов, факультативные занятия, кружки и другие формы, сложившиеся в настоящее время в практике современных общеобразовательных учебных заведений. В процессе повторения необходимо уделить основное внимание изучению типичных признаков представителей растительного и животного мира, развитию классификационных умений, работе с изображениями (рисунками или фотографиями), схемами, графиками и таблицами, отражающими как строение, так и процессы, протекающие на уровне отдельных организмов или целых экосистем. Чтобы процесс распознавания был отработан, учитель должен многократно предлагать школьникам задания с изображениями отдельных представителей

различных царств живой природы, важнейших органов или систем организма человека, а также типичных экосистем. Одновременно с узнаванием объекта следует обращать внимание на его систематическое положение, особенности строения и жизнедеятельности. При повторении раздела «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» целесообразно вспомнить не только внешние признаки строения представителей основных отделов споровых и семенных растений, но и особенности их жизнедеятельности, связанные с освоением наземно-воздушной среды обитания, и их роль в жизни человека.

Повторяя содержание раздела «Животные», желательнее сосредоточить внимание на связи, существующей между строением отдельного органа или системы и их функциями. При описании важнейших отделов и классов позвоночных (костные рыбы, хрящевые рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие), членистоногих, двусторчатых и брюхоногих следует обращать внимание школьников на вопросы эволюции и экологии животных, а также на их охрану.

Другим направлением при организации повторения должна стать работа по формированию умения делать сравнительные характеристики и выявлять особенности организмов, представляющих все царства живой природы. Школьникам под руководством учителя следует вспомнить и закрепить знания о строении и жизнедеятельности типичных представителей основных отделов споровых и семенных растений, а среди цветковых – знание классов однодольных и двудольных растений. Повторяя содержание раздела «Животные» или «Многообразие живых организмов», особое внимание следует сосредоточить на сравнении важнейших типов и классов позвоночных и беспозвоночных животных, например, членистоногих. В процессе повторения следует обратить внимание на содержание, касающееся эволюции растительного и животного мира.

В системе повторения центральное место должен занимать раздел «Человек и его здоровье». В 2016 году, как и в предыдущие годы, 45% всех заданий составили вопросы, проверяющие знания строения, жизнедеятельности и гигиены человека. В связи с тем, что в материалах КИМ 2016 и в дальнейшем сохранится гигиеническая направленность, при повторении следует обращать внимание на отработку умений обосновывать то или иное гигиеническое правило или рекомендацию, направленную на сохранение и укрепление здоровья человека (задания линии 17 и задания линии 32).

При подготовке учащихся к экзаменам необходимо учить их читать формулировки вопросов, обращать внимание на глубину постановки проблемы, на диагностические функции задания. Так как интересный глубокий вопрос активизирует внимание, мышление, обеспечивает рефлексию человека, связанную с возможностью или невозможностью найти решение. Учить смысловому чтению.

Важным направлением в процессе подготовки учащихся к экзамену должна стать систематическая работа непосредственно с заданиями в тестовой форме. В первую очередь необходимо отрабатывать и закреплять знания и умения базового и повышенного уровня. Для этих целей должны использоваться не только задания в тестовой форме, созданные учителями, но и материалы, рекомендованные ФИПИ. Как можно чаще использовать задания в тестовой форме Открытого Банка заданий ГИА - 9. Подбор заданий к подготовке обучающихся к ОГЭ 2017 года будет подготовлен в сентябре – октябре 2017 года.

Анализируя конкретные тестовые задания, учителю следует познакомить учащихся с определенными правилами их выполнения. Необходимо обращать внимание школьников на предложенную к заданию инструкцию (важность данного этапа определяется тем, что в КИМах используется 7-8 разных типов тестовых заданий); приучать учащихся внимательно читать формулировку задания, добиваясь точного её осмысления.

При проведении очередного запланированного рубежного контроля целесообразно использовать задания, аналогичные заданиям экзаменационной работы в форме ОГЭ. Поэтому учителю, занимающемуся подготовкой к аттестации, следует заранее начать формировать собственный банк таких тестовых заданий, позволяющий выстроить для каждого ученика в классе индивидуальную образовательную траекторию подготовки к выпускному экзамену. Необходимые задания в тестовой форме можно взять в Открытом Банке заданий ГИА - 9. Целесообразно обговорить с каждым школьником этапы подготовки, точки промежуточных аттестаций, способы оценки успешности их выполнения, то есть сделать так, чтобы подготовка проводилась максимально осознанно. Часто выбор правильного ответа зависит от внимательного прочтения формулировки тестового задания. Поэтому учителю следует

ориентировать школьников на осмысление и детальный анализ прочитываемых текстов. Аналогичных интеллектуальных операций требует и выбор правильного ответа из числа предложенных. Среди заданий с выбором одного ответа встречаются задания, требующие умения распознать на рисунке изображение растения, животного, человека или его органов, систем органов. Важно научить школьников внимательному анализу изображения, как всего объекта, так и отдельных его деталей. Результаты ОГЭ стабильно демонстрируют, что наиболее трудными для учащихся остаются задания на соотнесение объектов (или процессов) и их признаков и особенно на установление правильной последовательности этапов протекания биологических процессов или явлений. Отрабатывая методику выполнения таких заданий, целесообразно учить школьников приемам анализа и синтеза, с помощью которых учащиеся не только сопоставляют, классифицируют объекты или процессы по имеющимся основаниям, но и предлагают собственные критерии. Обучение выполнению заданий на установление верной последовательности элементов должно начинаться с актуализации информации о проверяемом процессе или явлении. Далее рекомендуется соотнести имеющуюся у школьников информацию с перечнем предложенных в тесте этапов процесса или процессов на предмет установления последовательности. Задания с развернутым ответом, например, линии 32, проверяют, в том числе умение применять биологические знания для обоснования необходимости соблюдения человеком в повседневной жизни санитарно-гигиенических правил, объяснять их основываясь на особенностях анатомо-физиологических особенностях организма человека. Успешность выполнения определяется умением учащихся приводить научно обоснованные аргументы, пояснять сущность своих действий, активно привлекая знания анатомии и физиологии, полученные на уроке или на других занятиях, хорошо. Сложности в выполнении заданий линии 27 для учащихся с неудовлетворительной, удовлетворительной и хорошей подготовкой, возможно, связаны не только с отсутствием конкретных знаний той или иной темы курса биологии, но и с типом самого задания. Данное задание проверяет умение читать и понимать прочитанное, так как включение в текст пропущенных терминов и понятий предполагает именно такой алгоритм действий. Поэтому успешно с ним справились только экзаменуемые учащиеся с отличной подготовкой.

Методика подготовки к выполнению заданий линии 29 и частично линии 31 должна быть направлена на отработку у школьников умения работать с биологическим текстом (понимать смысл, сравнивать, обобщать, конкретизировать отдельные положения текста), а также на проверку умений анализировать содержание текста, делать выводы, строить умозаключения, проверять гипотезы, обосновывать факты и явления. При выполнении заданий линии 30 и частично линии 31 школьников следует учить умению не только находить среди представленных числовых параметров определенные закономерности, но и объяснять их биологическую природу. Необходимо целенаправленное формирование у учащихся культуры выполнения тестовых заданий. Не только в условиях экзамена, но и в практической жизни важно умение человека адекватно понимать и выполнять инструкции, осмысливать задание и находить оптимальные пути его выполнения, четко формулировать свой ответ и записывать его с учетом норм русского литературного языка, организовывать свою деятельность в условиях ограниченного времени, контролировать результаты своей работы. Формирование этих умений требует времени и определенных усилий. Удобнее и правильнее рассматривать в качестве метапредметного результата обучения уровень развития базовых способностей учащихся: мышления, понимания, коммуникации, рефлексии, действия. Этот образовательный результат является универсальным и позволяет сопоставлять результаты обучения в любых образовательных системах.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ 2016 ГОДА

Анализ результатов выполнения заданий с выбором одного правильного ответа части 1

Общая картина выполнения заданий с выбором одного правильного ответа первой части 1 базового уровня (задания линий 1 – 24) и повышенного уровня (задания линии 25) представлена на рисунке 1. Выполнение заданий базового уровня составило от 54,07% до 84,04% при планируемом диапазоне показателей трудности от 60% до 85%. В этом диапазоне находятся результаты большинства заданий линий базового уровня, кроме заданий линии 3 (58,58%) по теме «Метаболизм клетки. Энергетический обмен и фотосинтез. Реакции матричного синтеза», линии 7 (54,07%) по теме «Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на генетический аппарат клетки и организма», линии 8 (59,94%) по теме «Селекция. Биотехнология» и линии 23 (58,89%) по теме «Экосистема, ее компоненты».

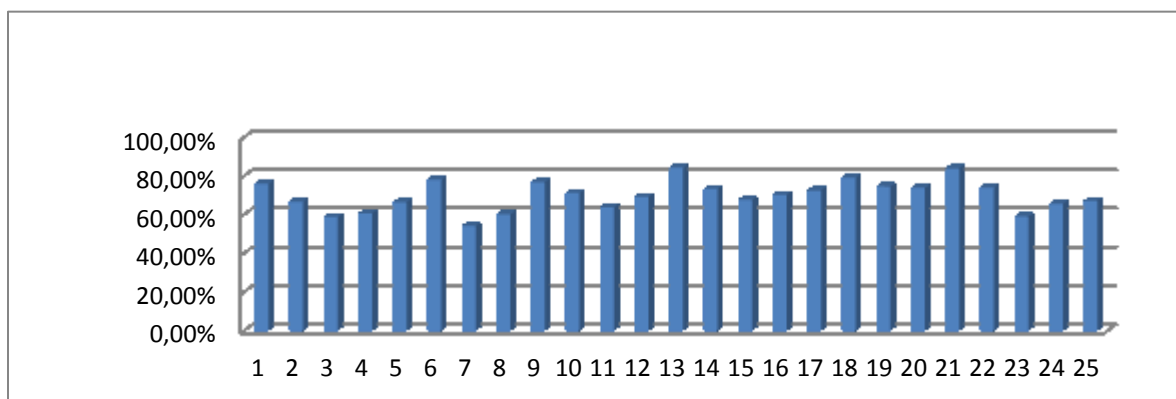


Рис. 1. Средние показатели выполнения заданий с выбором одного правильного ответа (базового и повышенного уровня) 2016 году

Цепи питания. Разнообразие и развитие экосистем. Агроэкосистемы». На уровне освоения и выше (более 65%) выполнены задания линий 1, 2, 5, 6, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22. Наиболее успешно выпускники справились с заданиями линии 13 (84,04%) по теме «Хордовые животные. Основные классы, их характеристика», с заданиями линии 21 (83,73%) по теме «Макроэволюция. Доказательства эволюции. Направления и пути эволюции. Происхождение человека». Значительно ниже уровня освоения (65%) выполнены задания линии 7 (54,07%) по теме «Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на генетический аппарат клетки и организма». Успешно справились экзаменуемые с выполнением заданий повышенного уровня линии 25 (66,87%) на знание и понимание тем «Биологические закономерности». «Уровневая организация и эволюция живой природы».

Учебный материал всех разделов курса биологии в экзаменационной работе распределен по семи содержательным блокам: 1. Биология – наука о живой природе; 2. Клетка как биологическая система; 3. Организм как биологическая система; 4. Система и многообразие органического мира; 5. Человек и его здоровье; 6. Эволюция живой природы; 7. Экосистемы и присущие им закономерности.

Для получения наиболее полного представления об уровне биологической подготовки экзаменуемых, необходимо проанализировать результаты выполнения заданий по каждому блоку содержания биологического образования на базовом, повышенном и высоком уровнях сложности.

Блок 1. «Биология как наука. Методы научного познания»

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

природы». Содержание этого блока включает проверяемые элементы:

- Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.
- Уровневая организация и эволюция.
- Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.
- Биологические системы.
- Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция.

Представлен в каждом варианте КИМ только одним альтернативно-множественным заданием с выбором одного правильного ответа с базового уровня в части 1 (линия 1). Анализ результатов показал, экзаменуемые в целом (средние показатели), освоили материал об уровнях организации живого и методах его изучения, признаках и свойствах живых организмов, роли различных биологических наук в познании природы, признаках и свойства живых организмов (таблица 1). В среднем, задания этой линии выполнили 75,75% участников экзамена, имеющих разный уровень подготовки. Можно считать, что эти задания не вызвали особых затруднений у участников экзамена, их выполнение составило на уровне освоения (65%) в группе с удовлетворительной подготовкой и значительно выше уровня освоения в группе с хорошей (83,90%) и отличной подготовкой (97,18 %).

Таблица 1

Сравнительный анализ результатов выполнения заданий с выбором одного правильного ответа части 1 по блоку 1 «Биология-наука о живой природе. Методы научного познания»

Задания линии	Уровень сложности	Средний процент выполнения	Уровень подготовки учащихся (интервал в баллах)				Уровень освоения
			0 - 35	36- 60	61- 80	81 -100	
1	Б	75,75%	46,34%	65,38%	83,90%	97,18%	65%

Блок 2. Клетка как биологическая система

Данный блок в части 1 экзаменационной работы представлен 3 заданиями базового уровня сложности. Этот блок 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.

Таблица 2

Сравнительный анализ результатов выполнения заданий с выбором одного правильного ответа части 1 по блоку 2 «Клетка как биологическая система»

Задания линии	Уровень сложности	Средний процент выполнения	Уровень подготовки учащихся (интервал в баллах)				Уровень освоения
			0 - 35	36- 60	61- 80	81 -100	
2	Б	66,57%	31,71%	51,54%	77,74%	95,77%	65%
3	Б	58,58%	19,51%	41,15%	70,55%	95,77%	65%
4	Б	60,54%	31,71%	43,85%	72,26%	90,14%	65%

Знания, проверяемые во втором блоке, составляют основу базового уровня биологии 10 – 11 классов и являются необходимыми для понимания учащимися сущности жизни, единства органического мира. Сравнительный анализ результатов выполнения заданий этого блока экзаменуемыми с различным уровнем подготовки представлен в таблице. Как видно из данных, приведённых в таблице 4, на базовом уровне достаточно низкие (ниже уровня освоения)

результаты показали участники ЕГЭ при выполнении заданий линии 3 (58,58%) по теме «Метаболизм клетки. Энергетический обмен и фотосинтез. Реакции матричного синтеза» и линии 4 (60,54%) по теме «Жизненный цикл клетки. Хромосомный набор клетки. Деление клеток» этого блока. Достигли уровня освоения участники экзамена только при выполнении заданий линии 2 по теме «Клеточная теория. Многообразие клеток. Клетка: химический состав, строение, функции». Средний процент выполнения составил 66,57. Самые низкие результаты по всем трём линиям заданий 2.3 и 4 получены в группе с минимальным уровнем подготовки (таблица 2).

Затруднения вызвали задания, в которых требовалось определить химический состав клетки, строение и функции органоидов, определить типы деления клеток и другие вопросы. Более высокие, но не достигшие уровня освоения, результаты получены в группе с удовлетворительным уровнем подготовки при выполнении заданий базового уровня сложности. Наибольшие трудности у участников ЕГЭ из этой группы вызвали вопросы о различии состава ДНК и РНК, о кроссинговере и конъюгации, процессах, протекающих в митозе и мейозе, свойствах генетического кода. Традиционно сложными для участников ЕГЭ были вопросы по метаболизму в клетках, различным типам деления клетки, соответствия триплета на ДНК и антикодона на тРНК. Самые высокие результаты показали аттестуемые из групп с хорошей и отличной подготовкой (рисунок 1 и таблица 2).

Блок 3. Организм как биологическая система

Третий блок «Организм как биологическая система» контролирует усвоение знаний о закономерностях наследственности и изменчивости; онтогенезе и воспроизведении организмов; селекции организмов и биотехнологии, а также выявляет уровень овладения умениями применять биологические знания при решении задач по генетике. Результаты освоения материала третьего блока «Организм как биологическая система» в части 1 проверялись пятью заданиями базового уровня.

Задания линий 5 - 9 базового уровня по блоку «Организм как биологическая система» правильно выполнили в среднем 66,96 % участников ЕГЭ, Интервал выполнения составил от 54,07% до 77,86%. Выше уровня освоения (65%) экзаменуемые показали результаты при выполнении заданий линии 5 (66,27%) по теме «Организм. Онтогенез. Воспроизведение организмов», задания линии 6 (77,86%) по теме «Основные генетические понятия. Закономерности наследственности. Генетика человека» и задания линии 9 (76,66%) по теме «Классификация организмов. Вирусы. Бактерии. Грибы. Лишайники. Особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека». Задания линий 7 (54,07%) и 8 (59,94%) выполнены ими ниже уровня усвоения (65%), следовательно, ими недостаточно усвоены следующие темы: Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на генетический аппарат клетки и организма» и «Селекция. Биотехнология». Обобщённые результаты по блоку 3 представлены в таблице 3 и на рисунке 1.

Таблица 3

Сравнительный анализ результатов выполнения заданий с выбором одного правильного ответа части 1 по блоку 3 «Организм как биологическая система»

Задания линии	Уровень сложности	Средний процент выполнения	Уровень подготовки учащихся (интервал в баллах)				Уровень освоения
			0 - 35	36- 60	61- 80	81 -100	
5	Б	66,27%	19,51%	53,08%	78,08%	92,96%	65%
6	Б	77,86%	29,27%	63,46%	92,12%	100,00%	65%
7	Б	54,07%	14,63%	35,77%	66,78%	91,55%	65%
8	Б	59,94%	29,27%	45,38%	70,89%	85,92%	65%
9	Б	76,66%	41,46%	65,00%	86,99%	97,18%	65%

Особенно высокие результаты показали выпускники с отличной подготовкой, выполнив эти задания в интервале 85,92% - 100,00% на базовом уровне. Из данных, приведённых в таблице видно, что на базовом уровне большинство участников экзамена с хорошей и отличной подготовкой по биологии овладели знаниями об организме как биологической системе,

продемонстрировав знания онтогенеза и воспроизведения организмов, основных генетических понятий, умение решать простейшие генетические задачи. Вместе с тем, выявлены определённые вопросы, слабо усвоенные группами выпускников с минимальной и удовлетворительной подготовкой. Задания линий 5, 6 и особенно 7 выполнены ими ниже уровня усвоения (65%), следовательно, ими недостаточно усвоены следующие темы: «Воспроизведение организмов. Онтогенез», «Генетика, её задачи, основные генетические понятия», «Закономерности наследственности и изменчивости», «Генетика человека», «Генетические закономерности. Влияние мутагенов на генетический аппарат клетки и организма». Определённые трудности у них возникли при выполнении заданий линии 8 по темам: «Селекция», «Биотехнология». В то же время, анализ результатов выполнения заданий линий 5 - 9 по блоку «Организм как биологическая система» позволяет сделать вывод о том, что проверяемый материал данного блока в целом участниками ЕГЭ усвоен. Выпускники в целом показали достаточно хорошие знания биологической терминологии, эмбриологии и онтогенеза, закономерностей наследственности и изменчивости, методов селекции и биотехнологии; умения определять генотипы и фенотипы особей, решать простые задачи по генетике, классификацию организмов, вирусы, бактерии, грибы, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека.

Блок 4. Система и многообразие органического мира»

В части 1 четвёртый блок «Система и многообразие органического мира» был представлен 4 заданиями базового уровня. В работу включены вопросы общебиологического характера из курса основной школы. Проверяются знания о многообразии, строении, жизнедеятельности и размножении организмов различных царств живой природы (бактерий, грибов, растений и животных); умения сравнивать организмы, характеризовать и определять их принадлежность к определённому систематическому таксону, устанавливать причинно - следственные связи между строением и функцией органов и систем органов организмов разных царств, взаимосвязи организмов и среды обитания. При их выполнении выпускники должны были продемонстрировать умение определять организмы и особенности их строения по рисунку или описанию. Обобщённые результаты по блоку 4 представлены в таблице 4.

Таблица 4

Сравнительный анализ результатов выполнения заданий с выбором одного правильного ответа части 1 по блоку 4 «Система и многообразие органического мира».

Задания линии	Уровень сложности	Средний процент выполнения	Уровень подготовки учащихся (интервал в баллах)				Уровень освоения
			0 - 35	36- 60	61- 80	81 -100	
10	Б	71,08%	41,46%	62,31%	77,40%	94,37%	65%
11	Б	63,70%	26,83%	50,38%	74,66%	88,73%	65%
12	Б	69,13%	31,71%	56,92%	78,42%	78,42%	65%
13	Б	84,04%	48,78%	75,77%	92,81%	98,59%	65%

Содержание данного блока изучается в основной школе, но полученные результаты свидетельствуют о достаточной подготовке выпускников к экзамену, повторении ими материала за курс основной школы. Результат выполнения заданий базового уровня по данному блоку составил 63,70% – 84,04%, что вполне соответствует заявленному уровню сложности. Однако отдельные задания в каждой линии вызвали серьезные затруднения. Ниже уровня освоения экзаменуемые справились с заданиями линии 11 по теме Основные отделы растений. Особенности строения и жизнедеятельности. Классы покрытосеменных растений» средний процент выполнения составил 63,70. Выше уровня освоения экзаменуемые справились с заданиями линии 10 (71,08%) по теме «Царство Растения. Покрытосеменные растения. Строение, жизнедеятельность, размножение», линии 12 (69,13%) и линии 13 (84,04%) по темам «Царство Животные. Одноклеточные (Простейшие) и многоклеточные животные. Основные типы и классы беспозвоночных, их характеристика» и «Хордовые животные. Основные классы, их характеристика». Средний процент выполнения всех заданий базового уровня в части 1 данного блока составил 71,99%.

Анализ ответов выпускников, имеющих разный уровень подготовки (таблица 4) показал, что материал о классификации организмов, особенностях строения и жизнедеятельности растений и животных на базовом уровне освоен выпускниками с хорошей (интервал выполнения заданий от 74,66% до 92,81%) и отличной подготовкой (интервал выполнения заданий от 78,42% до 98,59%). Хуже справились с заданиями учащиеся с удовлетворительной и минимальной подготовкой. У учащихся с удовлетворительным, и особенно, с минимальными уровнями подготовки, вызвали затруднения задания, контролирующие знания по проверяемым элементам содержания и проверяемым умениям «Царство растений. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений». «Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека». «Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека», «Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных». Высокий уровень усвоения учебного материала линий 10, 11, 12 и 13 на базовом уровне продемонстрировали участники ЕГЭ только с хорошей и отличной подготовкой, а заданий линии 13 участники не только с отличной и хорошей, но и с удовлетворительной подготовкой.

Блок 5. Человек и его здоровье

Заданиями по блоку 5 «Организм человека и его здоровье» контролировались знания 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. Данный блок в части 1 представлен 5 заданиями базового уровня. Обобщенные данные приведены в таблице 5.

Таблица 5

Сравнительный анализ результатов выполнения заданий с выбором одного правильного ответа части 1 по блоку 5 «Организм человека и его здоровье»

Задания линии	Уровень сложности	Средний процент выполнения	Уровень подготовки учащихся (интервал в баллах)				Уровень освоения
			0 - 35	36- 60	61- 80	81 -100	
14	Б	73,19%	41,46%	65,00%	81,16%	88,73%	65%
15	Б	67,47%	7,32%	51,92%	82,53%	97,18%	65%
16	Б	70,18%	39,02%	80,14%	80,14%	95,77%	65%
17	Б	72,29%	36,59%	56,54%	85,27%	97,18%	65%
18	Б	79,07%	41,46%	41,46%	90,41%	98,59%	65%

Анализ результатов выполнения заданий этого блока свидетельствует об усвоении участниками знаний о строении и функциях организма человека, овладении ими основными учебными умениями. Средний процент выполнения заданий линии 14 (73,19%), линии 15 (67,47%), линии 16 (70,18%), линии 17 (72,29%) и линии 18 (79,07%) выше показателя уровня освоения (65%). Средний показатели по этому блоку составил 72,44%. Наиболее высокие результаты получены по заданиям линии 14 «Человек. Ткани. Органы, системы органов: опорно-двигательная, покровная, выделительная. Размножение и развитие человека» и линии 18 «Гигиена человека. Факторы здоровья и риска», где проверяется материал практического характера. Результаты выполнения заданий этих линий находятся в интервале от 60 до 85 %. Проценты выполнения заданий по отдельным содержательным линиям существенно разнятся у групп с разным уровнем подготовки (рисунок 4). Самые низкие результаты при выполнении заданий линий 14, 16, 17 и 18 показали выпускники с минимальным уровнем подготовки (интервал выполнения от 36,59 % до 41,46%), особенно при выполнении заданий линии 15 (7,32%) по теме «Человек. Органы, системы органов: пищеварения, дыхания, кровообращения, лимфообращения».

Значительно лучше усвоили этот материал учащиеся с удовлетворительным уровнем подготовки. Задания линии 14 по теме «Человек. Ткани. Органы, системы органов: опорно-двигательная, покровная, выделительная. Размножение и развитие человека» и линии 18 «Гигиена человека. Факторы здоровья и риска» выполнены на уровне освоения (65%) или выше его. Самые высокие результаты получили группы с хорошей и особенно с отличной подготовкой.

Достаточно высокие результаты выполнения заданий линий 14 – 18 по блоку «Человек и его здоровье» позволяют сделать вывод о хорошем усвоении проверяемого материала данного блока:

- Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов.
- Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфообращения. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов.
- Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.
- Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой. Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека.
- Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Блок 6. Эволюция живой природы

В экзаменационной работе 6 блок «Эволюция живой природы» представлен 3 заданиями базового уровня сложности. Они проверяли самый сложный теоретический материал: основные положения эволюционной теории (элементарная единица эволюции, факторы и движущие силы эволюции), способы видообразования, результаты и доказательства исторического развития органического мира, пути и направления эволюции, особенности антропогенеза. 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.

Таблица 6

Сравнительный анализ результатов выполнения заданий с выбором одного правильного ответа части 1 по блоку 6 «Эволюция живой природы»

Задания линии	Уровень сложности	Средний процент выполнения	Уровень подготовки учащихся (интервал в баллах)				Уровень освоения
			0 - 35	36- 60	61- 80	81 -100	
19	Б	74,40%	56,10%	63,08%	83,56%	88,73%	65%
20	Б	73,64%	29,27%	65,38%	81,16%	98,59%	65%
21	Б	83,73%	39,02%	73,85%	94,86%	100,00%	65%

Как видно из данных таблицы 6, материал об эволюции органического мира хорошо усвоен на базовом уровне. Средний процент выполнения заданий линии 19 «Эволюция живой природы. Эволюционная теория. Движущие силы эволюции» (74,40%), линии 20 «Вид. Популяция. Результаты эволюции: видообразование, приспособленность организмов» (73,64%) и линии 21 «Макроэволюция. Доказательства эволюции. Направления и пути эволюции. Происхождение человека» (83,73%) выше уровня освоения. Наиболее успешно выпускники

справились с заданиями линии 21 (83,73% выполнения), проверявшими усвоение следующих элементов содержания:

- Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса.

- Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

- Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека.

Также не возникло сложностей у групп, экзаменуемых с отличной, хорошей и удовлетворительной подготовкой при выполнении заданий линии 19 и линии 20, проверяющих следующие элементы содержания:

- Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.

- Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

- Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов.

Средний балл за выполнение заданий базового уровня 74,40% (линия 19), 73,64% (линии 20) и 83,73% (линии 21) этого блока демонстрируют знания и умения, предусмотренные в стандарте 2004 года.

Блок 7. Экосистемы и присущие им закономерности

Седьмой блок «Экосистемы и присущие им закономерности» составляют задания, направленные на проверку: знаний об экологических закономерностях, 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.

Материал данного блока контролировался в первой части 3 заданиями базового уровня сложности (таблица 1). Результаты выполнения заданий этого блока представлены в таблице 7.

Таблица 7

Сравнительный анализ результатов выполнения заданий с выбором одного правильного ответа части 1 по блоку 7 «Экосистемы и присущие им закономерности»

Задания линии	Уровень сложности	Средний процент выполнения	Уровень подготовки учащихся (интервал в баллах)				Уровень освоения
			0 - 35	36- 60	61- 80	81 -100	
22	Б	73,80%	29,27%	63,46%	83,90%	95,77%	65%
23	Б	58,89%	24,39%	48,46%	67,81%	80,28%	65%
24	Б	65,51%	46,34%	57,31%	69,86%	88,73%	65%

Средний процент выполнения заданий линий 22 («Экологические факторы. Взаимоотношения организмов в природе») и заданий линии 24 («Биосфера. Круговорот веществ в биосфере. Глобальные изменения в биосфере») на базовом уровне сложности показывают освоение элементов содержания 7 блока «Экосистемы и присущие им закономерности» и сформированность учебных умений. Интервал выполнения этих заданий составил от 65,51% до 73,80%. Ниже уровня освоения получены результаты по выполнению заданий линии 23 («Экосистема, ее компоненты. Цепи питания. Разнообразие и развитие экосистем. Агроэкосистемы»). Процент выполнения составил 58,89.

Наиболее успешно выпускники справились с заданиями линии 22 (73,80% выполнения), проверявшими усвоение следующих элементов содержания:

- среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение.

Также не возникло особых сложностей при выполнении заданий линии 24 (процент выполнения - 65,51), проверяющих следующие элементы содержания:

- Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы.

- Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.) Проблемы устойчивого развития биосферы. Правила поведения в природной среде.

Наиболее низкие результаты показали экзаменуемые выпускники при выполнении заданий линии 23, проверяющих следующие элементы содержания:

- Экосистема (биогеоценоз), её компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

- Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем.

- Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем

Результаты выполнения этих заданий группами выпускников с разным уровнем подготовки сведены в таблицу и показаны на рисунке

Проценты выполнения заданий по отдельным содержательным линиям существенно разнятся у групп с разным уровнем подготовки (рис. 5 – 8). Самые низкие результаты при выполнении заданий линий 22, 23 и 24 показали выпускники с минимальным уровнем подготовки (интервал выполнения от 24,39% до 46,34%. Особенно низкие - при выполнении заданий линии 23 (24,39%) по теме «Экосистема, ее компоненты. Цепи питания. Разнообразие и развитие экосистем. Агроэкосистемы». Несколько лучше усвоили этот материал учащиеся с удовлетворительным уровнем подготовки. Задания линии 23 по теме «Экосистема, ее компоненты. Цепи питания. Разнообразие и развитие экосистем. Агроэкосистемы», задания линии 24 по теме «Биосфера. Круговорот веществ в биосфере. Глобальные изменения в биосфере» и даже задания линии 22 по теме «Экологические факторы. Взаимоотношения организмов в природе» выполнены ниже уровня освоения (65%). Самые высокие результаты получили группы с хорошей и особенно с отличной подготовкой (рисунки 7, 8). Анализ ответов экзаменуемых по седьмому блоку свидетельствует об успешности усвоения экологического материала подавляющим большинством выпускников с хорошей и отличной подготовкой, то есть сформированности у них природоохранных компетенций. Таким образом, в 2016 году, как и в 2015 задания по экологии году не вызвали особых затруднений у экзаменуемых. С ними справились и продемонстрировали хорошие результаты 58,89% - 73,80% участников. Экзаменуемые продемонстрировали знание вопросов экологического характера и сформированность ряда учебных умений: выявлять существенные признаки экосистемы, процессов круговорота веществ и превращения энергии в биосфере; сравнивать естественные и искусственные экосистемы; характеризовать глобальные изменения в биосфере. Это связано с тем, что экологические знания междисциплинарны, и с различными их аспектами учащиеся знакомятся при изучении не только курса биологии, но и на уроках географии, химии, физики, а также на уроках гуманитарного цикла.

Результаты выполнения заданий линии 25 приведены в таблице 8. Средние проценты выполнения заданий этой линии (66,87%) на повышенном уровне сложности показывают освоение элементов содержания четырёх блоков («Клетка как биологическая система», «Организм как биологическая система», «Эволюция живой природы», «Экосистемы и присущие им закономерности») (таблица 10). Результаты, полученные учащимися с разным уровнем подготовки, от минимальной (0 – 35) до отличной (81 – 100) укладываются в установленный интервал сложности заданий (повышенного уровня) 30% - 60%. На уровне освоения (55%) справились экзаменуемые с удовлетворительным уровнем подготовки. Процент выполнения - 55,77. Значительно выше уровня освоения справились с заданиями линии 25 группы выпускников с хорошей (75,68%) и отличной (88,73%) подготовкой.

Таблица 8

Сравнительный анализ результатов выполнения заданий с выбором одного правильного ответа части 1 по блокам «Клетка как биологическая система», «Организм как биологическая система», «Эволюция живой природы», «Экосистемы и присущие им закономерности»

Задания линии	Уровень сложности	Средний процент выполнения	Уровень подготовки учащихся (интервал в баллах)				Уровень освоения
			0 - 35	36 - 60	61 - 80	81 - 100	
25	П	66,87%	36,59%	55,77%	75,68%	88,73%	55%

Для анализа результатов выполнения экзаменационной работы, экзаменуемые выпускники были разделены на четыре группы по уровню подготовки: 1 – с минимальной подготовкой, то есть группа участников, не преодолевших минимального балла (интервал 0 - 35); 2 – группа участников с удовлетворительной подготовкой (36 – 60), 3 – группа участников с хорошей подготовкой (61 – 80); 4 – группа участников с отличной подготовкой (81 – 100) (рис. 2).

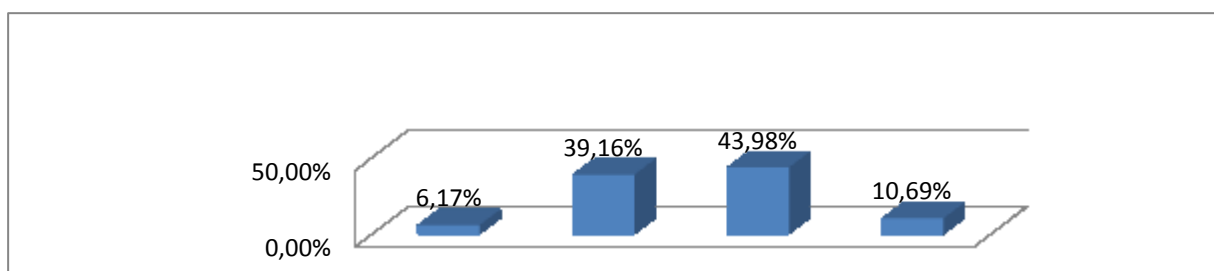


Рис. 2. Распределение выпускников по уровню подготовки в 2016 году

Большинство экзаменуемых показали удовлетворительный и хороший уровни подготовки, соответственно около 39 и 44% участников экзамена.

При анализе результатов выполнения заданий 1–25 по каждой группе участников учитывалось, что элементы содержания считаются освоенными, а умения – сформированными, если процент выполнения задания, проверяющего данный элемент, равен или выше 65%. Средние показатели 2016 года выполнения заданий с выбором одного правильного ответа (базового и повышенного уровня) группами выпускников с различным уровнем биологической подготовки (по результатам выполнения ЕГЭ 2016 года в целом) представлены на рисунке 3.

Необходимо более подробно рассмотреть полученные результаты выполнения заданий 1–25 разными группами экзаменуемых (рисунок 3).

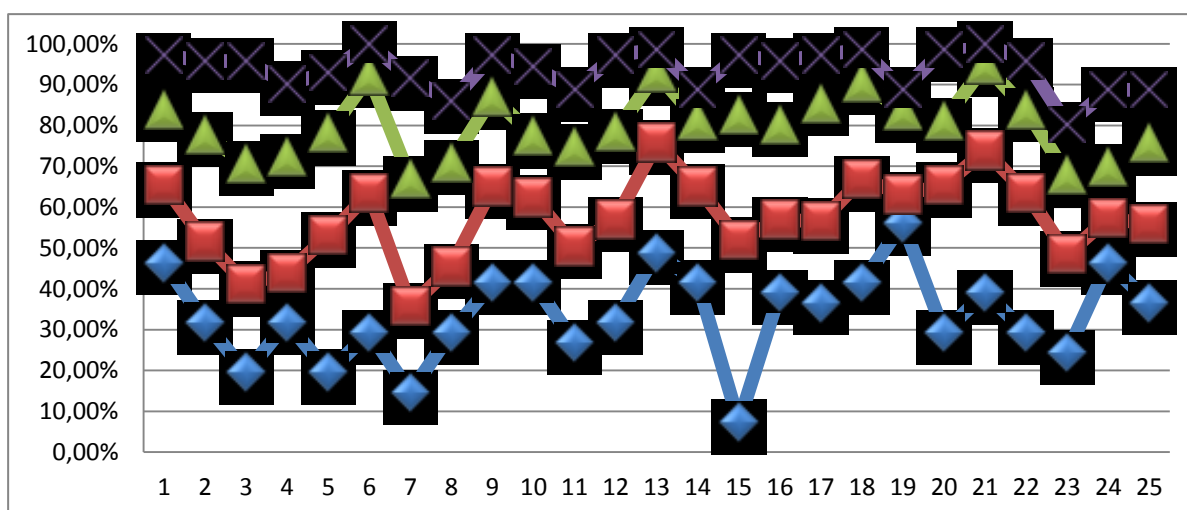


Рис. 3. Результаты выполнения заданий с выбором одного ответа (часть 1) отдельными группами выпускников

Выпускники с минимальным уровнем подготовки (интервал 0-35 баллов) показали результаты на базовом уровне не выше 56,10%, то есть ниже уровня освоения (65%). Задания линий 3 (19,51%), 5 (19,51%) и 7 14, 63%) по темам: «Метаболизм клетки. Энергетический обмен и фотосинтез. Реакции матричного синтеза», «Организм. Онтогенез. Воспроизведение организмов» и «Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на генетический аппарат клетки и организма» выполнило менее 20,00% экзаменуемых. На повышенном уровне эта группа выпускников показала результаты по всем линиям ниже уровня освоения 55%. Таким образом, в большинстве случаев, выпускники с минимальным уровнем подготовки не овладели базовым ядром содержания биологического образования. У них не сформированы основные виды учебной деятельности (рисунок 3). На повышенном уровне эта группа выпускников показала результаты по линии 25 ниже уровня освоения 55%. Задания линии 25 выполнило 36,59% (рисунок 4).

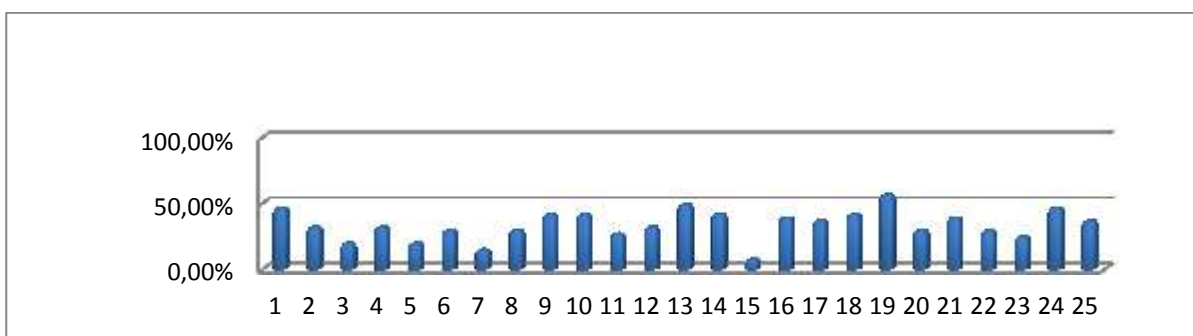


Рис. 4. Результаты выполнения заданий с выбором одного ответа (часть 1) группой выпускников с минимальным уровнем подготовки (0 - 35 баллов)

Большинство экзаменуемых, набравших за ЕГЭ баллы в интервале от 36 до 60, то есть имеющие удовлетворительную подготовку, показали результаты на базовом уровне от 35,77 % - 75,77 %. При выполнении заданий базового уровня линий 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 15, 16, 17, 23, 24 процент справившихся не попадает в установленный интервал (примерный процент выполнения) от 60% до 85%. При выполнении заданий линий 1, 6, 9, 10, 13, 14, 18, 19, 20, 21, и 22 процент справившихся попадает в установленный интервал (примерный процент выполнения) от 60% до 85%, большей частью в его нижнюю часть. Задания линий 9, 14 и 20 выполнены на уровне освоения заданий базового уровня (65%). Лучше всего учащиеся этой группы справились с заданиями линии 13 (75,77%) и 21 (73,85%) (Рисунок 5).

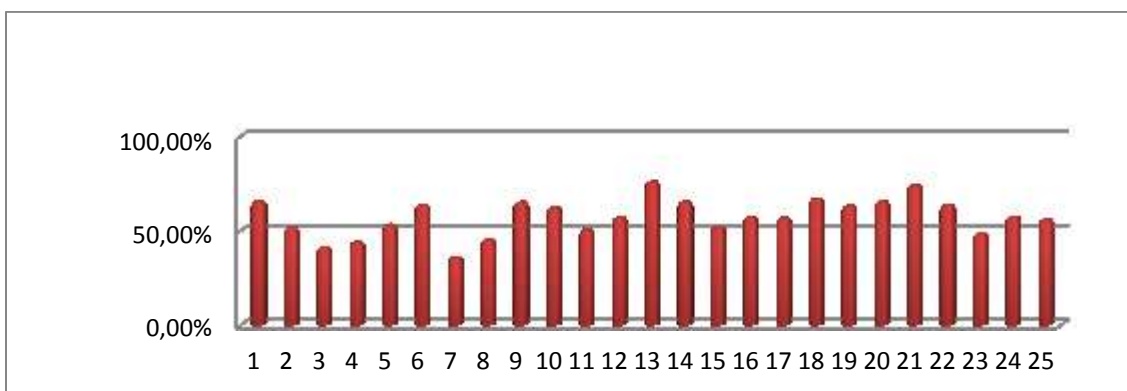


Рис. 5. Результаты выполнения заданий с выбором одного ответа (часть 1) группой выпускников с удовлетворительным уровнем подготовки (36 – 60 баллов)

Результаты выполнения заданий повышенного уровня линии 25 попадают в

установленный интервал 30% - 60%. Таким образом, около половины аттестуемых выпускников с этим уровнем подготовки допустили ошибки в заданиях как базового, так и повышенного уровня. Что свидетельствует о неполном овладении базовым ядром содержания биологического образования и о сформированности основных видов учебной деятельности (рисунок 5).

Учащиеся, с хорошей подготовкой, набравшие 61-80 баллов, выполнили задания базового уровня в интервале от 66,78% до 94,867%. При выполнении ими заданий линии 25 повышенного уровня процент выполнения составил 75,68%. Что свидетельствует об овладении ими базовым ядром содержания биологического образования и о сформированности у них основных видов умений и способов действий, как на базовом, так и на повышенном уровнях. А также, сформированность у выпускников научного мировоззрения и биологической компетентности (рисунок 6).

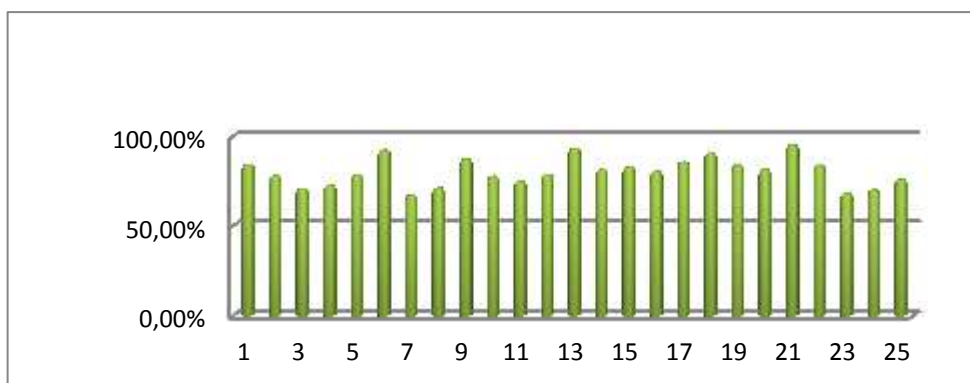


Рис. 6. Результаты выполнения заданий с выбором одного ответа (часть 1) группой выпускников с хорошим уровнем подготовки (61 - 80 баллов)

Учащиеся, с отличной подготовкой, набравшие 81 - 100 баллов, выполнили все задания базового уровня в интервале от 85,92% до 100,00%. При выполнении заданий повышенного уровня линии 25 повышенного уровня был получен результат - 88,73%. Что свидетельствует об овладении ими базовым ядром содержания биологического образования и о сформированности у них основных видов умений и способов действий, как на базовом, так и на повышенном уровнях. А также, сформированность у выпускников научного мировоззрения и биологической компетентности. Обращает на себя внимание разрыв между результатами выполнения заданий базового и повышенного уровней сложности всеми группами. Он составил примерно 10% (рисунок 7). В тоже время, следует отметить, что задания базового уровня (1 – 24), за исключением заданий линии 6 «Основные генетические понятия. Закономерности наследственности. Генетика человека» и линии 21 «Макроэволюция. Доказательства эволюции. Направления и пути эволюции. Происхождение человека» не выполнили от 14,08% до 1,41% экзаменуемых с отличной подготовкой. А задания линии 25 повышенного уровня не выполнили 11,27% выпускников этой группы.

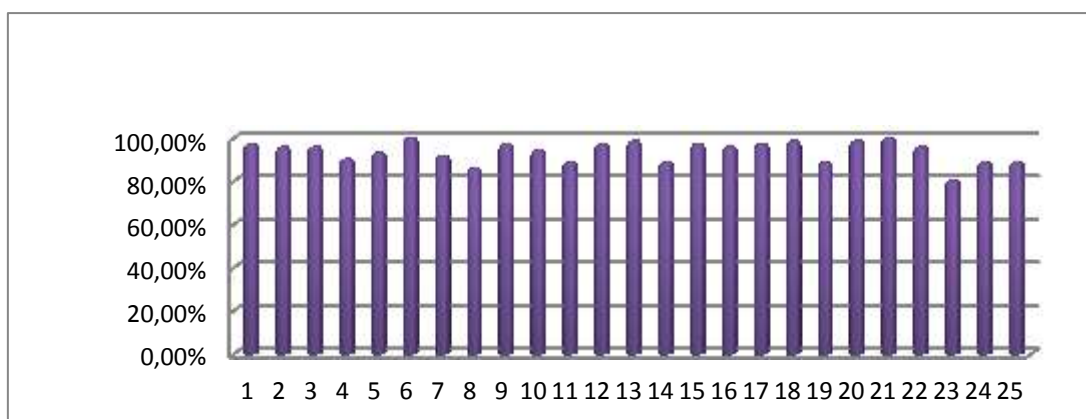


Рис. 7. Результаты выполнения заданий с выбором одного ответа (часть 1) группой выпускников с удовлетворительным уровнем подготовки (56 - 78 баллов)

В заключение можно сказать, что группы экзаменуемых с хорошим и отличным уровнями подготовки выполнили практически все задания с кратким ответом в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа, в интервале от 67 до 100%, что свидетельствует об овладении ими базовым ядром содержания биологического образования и сформированности у них основных видов учебной деятельности. Наиболее сложными для группы экзаменуемых с хорошей подготовкой оказались задания линии 7 «Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на генетический аппарат клетки и организма» и задания линии 23 «Экосистема, ее компоненты. Цепи питания. Разнообразие и развитие экосистем. Агроэкосистемы». Для группы учащихся с отличной подготовкой наиболее сложным оказались задания линии 8 «Селекция. Биотехнология». Отметим, что традиционно задания по селекции и биотехнологии вызывают у участников экзамена затруднения. Группа экзаменуемых с удовлетворительной подготовкой не достигли заявленного уровня освоения знаний (65%) и сформированности умений и показали результаты в интервале 36–63% выполнения по 18 линиям заданий. Только по шести линиям заданий был достигнут уровень освоения (65%). Участники с минимальным уровнем подготовки показали самые низкие результаты по всем заданиям 1–25: процент выполнения в интервале от 7 до 56%.

Анализ результатов выполнения заданий с кратким ответом части 1

При анализе результатов выполнения заданий с кратким ответом в виде последовательности цифр по отдельным группам участников ЕГЭ учитывалось, что элементы содержания считаются освоенными, а умения – сформированными, если процент выполнения задания, проверяющего данный элемент содержания или умения, равен или выше 50%.

С выполнением заданий с кратким ответом повышенного уровня части 1 справилось от 30,57% до 73,95% выпускников, участвующих в ЕГЭ по биологии (таблица 11.10 и рисунок 9). Результаты семи заданий (26, 27, 28, 29, 30, 31 и 33) укладываются в установленный интервал 30% - 60%. В среднем по всем заданиям, кроме заданий линии 32 «Сопоставление биологических объектов, процессов, явлений, проявляющихся на популяционно - видовом и экосистемном уровне» с кратким ответом части 1 процент выполнения значительно ниже уровня освоения (50%).

Задания с выбором нескольких верных ответов из шести по всем линиям (26, 27 и 28) выполнили (набрав 2 балла за каждое задание) в среднем от 36% до 63% экзаменуемых, при этом наиболее высокие результаты показали выпускники с хорошей и отличной подготовкой (таблица 8, рис. 8).

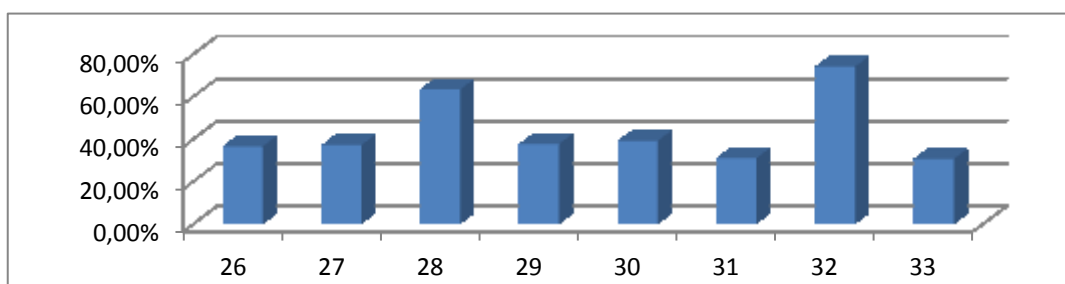


Рис. 8. Средние показатели выполнения заданий (26 – 33) с кратким ответом (часть 1)

Не выполнили задания, получив ноль баллов, с выбором нескольких верных ответов из шести по всем линиям (26, 27 и 28) от 36,45% до 63,25% выпускников. Набрали по одному баллу за задания линий 26 - 28 от 29,52% до 45,48% учащихся. Наиболее успешно, выше уровня освоения (50%) экзаменуемые выполнили задания линии 28 (63,25%) на обобщение и применение знаний о надорганизменных системах и эволюции органического мира. Следовательно, ими достаточно хорошо усвоены следующие элементы содержания 6 блока «Эволюция живой природы» и 7 блока «Экосистемы и присущие им закономерности».

6 блок «Эволюция живой природы»:

- Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюция Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.

- Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С.Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

- Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов.

- Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

- Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека.

7 блок «Экосистемы и присущие им закономерности»:

- Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение.

- Экосистема (биогеоценоз), её компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

- Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем.

- Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы.

- Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Правила поведения в природной среде.

Таблица 9

Сравнительный анализ результатов выполнения заданий с кратким ответом части 1

Задания	Уровень сложности	Средний процент выполнения	Уровень подготовки учащихся (интервал в баллах)				Уровень освоения
			0 - 35	36 - 55	56 - 78	79 - 100	
26	П	36,45%	9,76%	11,15%	50,68%	85,92%	50%
27	П	36,45%	0,00%	15,77%	50,34%	81,69%	50%
28	П	63,25%	9,76%	44,23%	79,45%	97,18%	50%
29	П	37,50%	4,88%	15,00%	49,32%	90,14%	50%
30	П	39,01%	2,44%	15,77%	53,77%	84,51%	50%
31	П	30,87%	0,00%	11,15%	41,44%	77,46%	50%
32	П	73,95%	24,39%	60,77%	87,33%	95,77%	50%
33	П	30,57%	4,88%	13,46%	36,64%	83,10%	50%

Менее успешно, ниже уровня освоения (50%) выполнили экзаменуемые задания линии 26 на обобщение и применение знаний о клеточно - организменном уровне организации жизни и задания линии 27 на обобщение и применение знаний о многообразии организмов и человеке.

Полученные результаты наглядно показывают, что более половины всех участников ЕГЭ справились с заданиями этого типа и получили 1 и 2 балла за выполнение заданий линии 26 на обобщение и применение знаний о клеточно – организменном уровне организации жизни, линии 27 на обобщение и применение знаний о многообразии организмов и человеке и линии 28 на обобщение и применение знаний надорганизменных системах и эволюции органического мира.

Задания на установление соответствия (29 – 31) в среднем выполнили от 30,87% до 73,95% учащихся. Процент выполнения заданий линии 29 на сопоставление биологических объектов, процессов, явлений, проявляющихся на клеточно – организменном уровне организации жизни, линии 30 на сопоставление особенностей строения и функционирования организмов разных царств, линии 31 на сопоставление особенностей строения и функционирования организма человека и особенно линии 32 на сопоставление биологических объектов, процессов, явлений, проявляющихся на популяционно - видовом и экосистемном уровне отвечает уровню сложности заданий данного типа (30% - 60%). Наиболее успешно, значительно выше уровня освоения (50%) выполнили задания линий 26 - 28 на сопоставление биологических объектов, процессов, явлений, проявляющихся на популяционно - видовом и экосистемном уровне. Это ещё раз доказывает хорошее усвоение участниками экзамена элементов содержания 6 блока «Эволюция живой природы» и 7 блока «Экосистемы и присущие им закономерности». От 8,43% до 27,86% учащихся, при выполнении этих заданий Линии 29 – 32), получили один балл (рисунок 9).

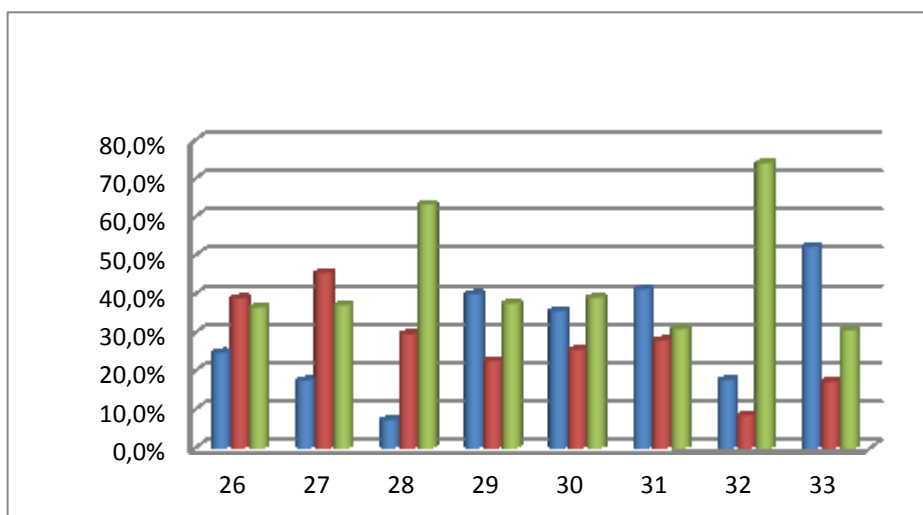


Рис. 9. Результаты выполнения заданий с кратким ответом (часть 1)

Задания линии 33 требуют установления последовательности объектов, процессов, явлений. В линии 33 проверялись знания биологических объектов и процессов на клеточно-организменном уровне по блокам «Клетка как биологическая система», «Организм как биологическая система», «Система и многообразие органического мира», «Организм человека и его здоровье». Заданиями этой линии (33) проверялся так же учебный материал популяционно-видового и биосферно-биоценотического уровней организации жизни. В среднем по всем заданиям линии 33 результат выполнения составил 30,57% , что значительно ниже заявленного уровня освоения (50%). Задания такого типа вызывают у экзаменуемых выпускников самые большие затруднения.

При анализе результатов выполнения заданий с кратким ответом в виде последовательности цифр по отдельным группам участников ЕГЭ учитывалось, что элементы содержания считаются освоенными, а умения – сформированными, если процент выполнения задания, проверяющего данный элемент содержания или умения, равен или выше 50%.

В среднем по всем заданиям линий 29 - 32 с кратким ответом в виде последовательности цифр получены результаты в интервале от 31 % до 74%. Однако имеется существенная разница в результатах выполнения отдельных заданий разными группами экзаменуемых (рис. 10).

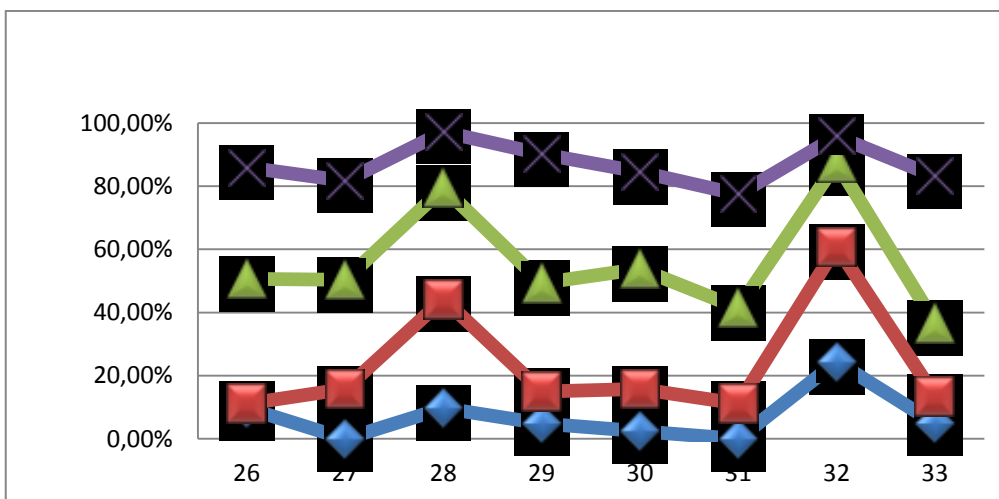


Рис. 10. Результаты выполнения заданий с краткими ответами отдельными группами выпускников в 2016 году

Так, экзаменуемые из группы с отличным уровнем подготовки показали высокий результат и значительно превысили уровень освоения элементов содержания при выполнении заданий линий 26 – 33. Наиболее успешно ими выполнены задания с множественным выбором ответов линии 28 (97,18%) на обобщение и применение знаний о надорганизменных и заданий линии 32 (95,77%) на сопоставление биологических объектов, процессов, явлений, проявляющихся на популяционно-видовом и экосистемном уровне. Группа (с отличным уровнем подготовки) выполнив все задания линий 26 – 33 значительно выше уровня освоения (50%) испытала некоторые затруднения при выполнении заданий линии 31 на сопоставление особенностей строения и функционирования организма человека. Группа с хорошей подготовкой справилась на уровне освоения (50%) или выше только с заданиями на множественный выбор ответов линий 26 – 28, заданий линии 30 на сопоставление особенностей строения и функционирования организмов разных царств и линии 32 на сопоставление биологических объектов, процессов, явлений, проявляющихся на популяционно-видовом и экосистемном уровне. Группа с удовлетворительным уровнем подготовки только задания линии 32 на установление последовательности биологических объектов, процессов, явлений, проявляющихся на популяционно-видовом и экосистемном уровне выполнила на уровне освоения. Группа с минимальным уровнем подготовки ни по одному заданию линий 26 – 33 не приблизилась не только к уровню освоения (50%), но и к установленному для заданий повышенного уровня интервалу 30% - 60%. Эти результаты мало зависят от сложности задания, а определяются в большей степени низкой мотивацией самих учащихся, и как следствие слабой подготовки.

В группах с хорошим, удовлетворительным и минимальным уровнями подготовки наблюдается значительный разброс результатов выполнения заданий линий 26 – 33, независимо от типа задания. Самые низкие результаты отмечены для групп с хорошей (41,44%), удовлетворительной (11,15%) и минимальной (0,00%) подготовкой при выполнении заданий линии 31 на сопоставление особенностей строения и функционирования организма человека. Не менее низкие результаты отмечены для групп с хорошей (36,64%) удовлетворительной (13,46%) и минимальной (4,88%) подготовкой при выполнении заданий линии 33 на установление последовательности биологических процессов. В линии 33 проверялись элементы содержания и умения по блокам «Клетка как биологическая система», «Организм как биологическая система», «Эволюция живой природы» и «Экосистемы и присущие им закономерности».

Таким образом, проведенный анализ результатов выполнения заданий с кратким ответом позволяет сделать вывод о том, что из трех типов заданий наибольшие затруднения для групп с минимальным, удовлетворительным и даже хорошим уровнями подготовки вызывают задания на установление соответствия и последовательности. Это можно объяснить тем, что такие задания проверяют не только содержание биологического образования, но и умения анализировать, сравнивать, сопоставлять биологические объекты, процессы и явления.

Средний процент выполнения заданий части 2 высокого уровня сложности линий 34, 35, 36, 37, 38, 39 и 40 отвечает уровню сложности и вошёл в интервал примерного процента выполнения (5 – 30%) (таблица 10, рисунок 11).

Таблица 10

Сравнительный анализ результатов выполнения заданий с развёрнутым ответом части 2

Задания	Уровень сложности	Средний процент выполнения	Уровень подготовки учащихся (интервал в баллах)				Уровень освоения
			0 - 35	36 - 60	61 - 80	81 - 100	
34	В	12,95%	0,00%	5,38%	15,07%	39,44%	50%
35	В	8,58%	0,00%	0,00%	7,19%	50,70%	50%
36	В	7,68%	0,00%	1,15%	8,22%	33,80%	50%
37	В	13,10%	0,00%	1,15%	17,47%	46,48%	50%
38	В	12,80%	0,00%	0,77%	13,36%	61,97%	50%
39	В	17,47%	0,00%	2,31%	22,26%	63,38%	50%
40	В	23,34%	0,00%	3,08%	32,19%	74,65%	50%

Однако на уровне освоения (50%) не выполнена ни одна из линий (34 – 40) заданий высокого уровня сложности с развёрнутым ответом части 2.

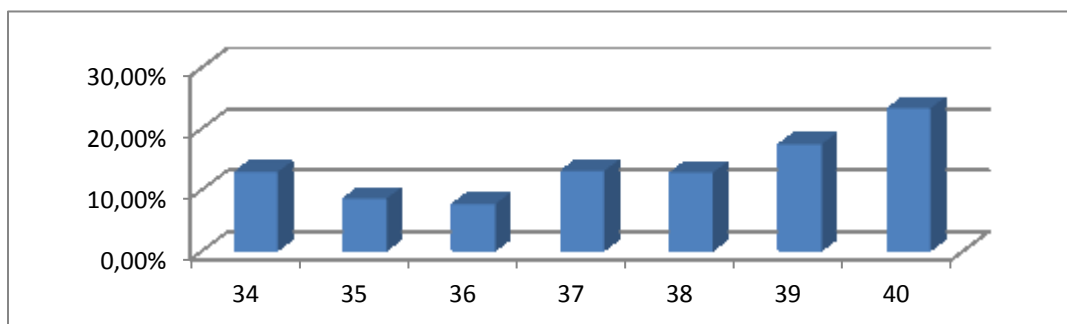


Рис. 11. Средние показатели выполнения заданий (34 - 40) с развёрнутым ответом (часть 2)

Задания линии 34 со свободным ответом высокого уровня сложности предусматривали проверку у экзаменуемых умений применять биологические знания в практической ситуации (практико-ориентированные задания) по всем семи содержательным блокам: «Биология как наука. Методы научного познания», «Клетка как биологическая система», «Организм как биологическая система», «Система и многообразие органического мира», «Организм человека и его здоровье», «Эволюция живой природы», «Экосистемы и присущие им закономерности» для обоснования биологических экспериментов, процессов, явлений. Анализ выполнения заданий этой линии учащимися показал, что к выполнению приступило более 90% экзаменуемых. В среднем эти задания (линия 34) выполнили, набрав максимальный балл только 12,95% выпускников, получили 1 балл ещё 47,89%.

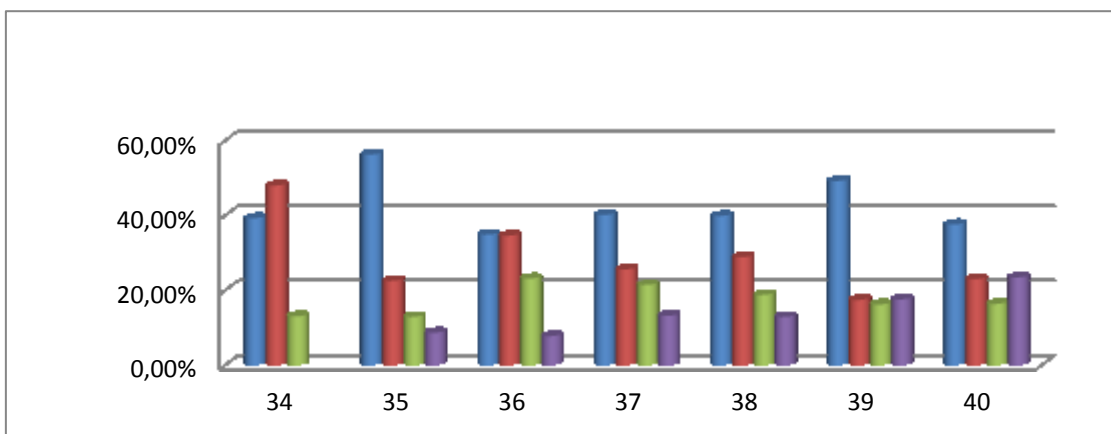


Рис. 12 . Результаты выполнения заданий с развёрнутым ответом (часть 2)

Наиболее сложным для экзаменуемых выпускников было задание, в котором необходимо объяснить, почему при изменении условий среды из биоценоза в первую очередь исчезают малочисленные виды? В своём ответе экзаменуемые не выделяли у малочисленных видов небольшой спектр изменчивости и низкую возможность приспособления к новым условиям, а также наличие зависимости между численностью и его исчезновением, то есть чем меньше численность вида, тем больше вероятность случайной гибели особей исчезновения вида.

Для части учащихся сложным оказалось задание на объяснение, почему при нанесении пероксида водорода на срез сырого клубня картофеля активно выделяется кислород, а при нанесении на срез варёного клубня картофеля выделения кислорода не происходит? По - видимому при изучении темы «Ферменты» не ставились эти опыты, а так же не связывалось расщепление пероксида водорода с выделением кислорода с действием белка - фермента каталазы, содержащимся в сыром картофеле. Экзаменуемые выпускники забывали указать, что при варке белок – фермент денатурирует, при этом пероксид водорода не расщепляется и кислород не выделяется.

Некоторое затруднение вызвало и обоснование зависимости ожирения от малоподвижного образа жизни и обильного углеводного питания и объяснение биохимического процесса, который происходит при квашении капусты и почему она длительное время не подвергается гниению?

Задания линии 35 контролировали по всем семи содержательным блокам умение определять по рисунку объект и характеризовать его. С заданиями линии 35 справилось только 8,58% учащихся. Один балл получили 22,44% и два балла получили еще 12,80% сдававших экзамен (рисунок 12). Наиболее сложным было задание линии 35 на определение по схеме видообразования по Ч. Дарвину, представленной на рисунке. Анализируя эту схему необходимо было ответить на ряд вопросов. Какой эволюционный процесс приводит к образованию изображённых на рисунке III новых видов? Какие движущие силы (факторы) эволюции лежат в основе этого процесса? Какая форма естественного отбора имеет место в данном случае? Только отдельные экзаменуемые правильно ответили на это задание и получили максимальный балл. Остальные либо не ответили вообще, либо получили по 1 - 2 баллам.

Не менее сложным было задание линии 35 на определение по рисунку 2 схемы пути эволюции. В этом задании экзаменуемые должны были установить, какие систематические группы (таксоны) при этом образуются? К чему приводит данный путь эволюции? Привести 2 – 3 примера, характерных для растений отдела Покрытосеменные.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о слабо сформированных умениях: сравнивать разные отделы растений и типы животных; выявлять их особенности, признаки; определять по рисунку организмы, органы и ткани, анализировать схемы. Это обусловлено тем, что при подготовке к экзамену учащиеся обращают недостаточное внимание на рисунки с изображением биологических объектов, процессов, представленных во всех школьных учебниках разнообразных УМК.

Задания линии 36 на анализ биологической информации полностью выполнили, получив три балла только 7,68% писавших ЕГЭ по биологии. Один балл получили 34,49% и 2 балла получили ещё 23,04% выпускников выполнявших эти задания. Таким образом, частично

выполнили задания линии 36 57,53% экзаменуемых учащихся. Задания данной линии (36) контролировали по всем семи содержательным блокам умение анализировать биологический текст, находить в нём ошибочную информацию и исправлять её. Сложность в выполнении этих заданий заключалась не столько в плохом владении выпускниками учебного материала по курсу биологии 5-х–9-х классов (разделы «Растения», «Животные», «Бактерии», «Грибы», «Лишайники», раздел «Человек и его здоровье») и 10-х–11-х классов по разделу «Общая биология», сколько в отсутствии умения дать правильный ответ. Помнить, что правильный ответ должен быть развёрнутым, чтобы его можно было при проверке сравнить с эталоном ответа. На экзамене же преобладали односложные, очень краткие, без развёрнутого обоснования. Некоторые экзаменуемые исправляли ошибочные суждения за счёт замены одного исправления другим. Например, в приведённом тесте написано – (ошибочное суждение) предложение 4. Ферменты и гормоны поступают непосредственно в кровь. Найдя эту ошибку в тексте, сдающий экзамен вместо правильного суждения - ферменты по протокам поступают в двенадцатиперстную кишку, пишет – не выделяются в кровь. А исправляя ошибку в предложении - 1. Кишечнополостные – многоклеточные животные с двусторонней симметрией тела, пишут - не имеют этой симметрии. Или, найдя в тексте предложение с ошибкой - 5. Соматические клетки образуются в результате деления мейозом, исправляя ошибку, выпускник пишет только одно слово – митозом. Следует отметить, сдающие ЕГЭ по биологии в своём большинстве умеют анализировать биологические тексты, находят в тексте ошибочную информацию, но не обладают в полной мере умением правильно её исправлять.

Задания линии 37 на обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов. Отбор содержания для КИМ ЕГЭ вёлся по двум образовательным блокам: Блок 4. «Система и многообразие органического мира» и Блок 5. «Человек и его здоровье». Эти задания проверяли умение выделять существенные признаки объектов живой природы, организмов разных царств и биологических систем различных уровней организации жизни и присущие им закономерности. В среднем полностью выполнили, набрав 3 балла задания линии (37) 13,10%, сдававших экзамен учащихся 11-х классов. Набрали по 1 баллу 25,45% и по 2 балла 21,39% экзаменуемых выпускников школы (рисунок 12). Наиболее сложным было задание:

«Где расположены нервные центры, регулирующие произвольные и непроизвольные дыхательные движения? Назовите гуморальные факторы регуляции дыхания и особенность их действия».

Основным ответом было утверждение – продолговатый мозг, в котором находится дыхательный центр.

Задания линии 38 выявляли умения учащихся обобщать и применять знания об экологии и эволюции органического мира. В этой линии проверялись знания и умения по следующим содержательным блокам: «Эволюция органического мира»; «Экосистемы и присущие им закономерности». Обобщённые результаты выполнения заданий этой линии представлены в таблице 14. С заданиями справились 12,80% экзаменуемых, 1 и 2 балла получили ещё соответственно 28,77% и 18,67% учащихся (рисунок 12). Наиболее сложным было задание:

«Воздействие антропогенного фактора на природные экосистемы усилилось при переходе человека от собирательской деятельности к земледелию и животноводству. Приведите не менее трёх причин этого явления. Ответ поясните». Данное задание предусматривает владение выпускниками школы не только предметными знаниями и умениями, но и метапредметными умениями, такими как смысловое чтение, умение выделить ключевые слова (природные экосистемы, собирательская деятельность, земледелие и животноводство). Без этих умений правильный ответ становится невозможным. Выделив как основное, понятие «антропогенный фактор» экзаменуемые «ушли» в сторону от правильного ответа, подменив цепь рассуждений, раскрытием двойственной природы воздействия человека (как отрицательного, так и положительного) на окружающую среду.

Задания линии 39 предусматривали решение биологических задач по цитологии и молекулярной биологии разных типов: на применение знаний о генетическом коде, на определение числа хромосом и ДНК в разных фазах митоза и мейоза, в половых и соматических клетках организма и другие. Чтобы решать эти задачи необходимо знать принцип комплементарности, сущность реакций матричного синтеза, свойства генетического кода, циклы развития растений разных отделов, число хромосом и молекул ДНК в соматических и половых клетках, понимать процессы, осуществляющиеся при биосинтезе белка, в ходе митоза и мейоза. При решении этих задач проверялись не только знания экзаменуемых, но и умения применять их

в новой ситуации, выполнять определенные действия, анализировать и обосновывать полученные результаты

Установлено, что 17,47% выпускников полностью с ними справились и получили максимальные баллы, 1 балл и 2 балла набрали ещё 17,32% и 16,11% писавших экзаменационную работу. Анализ работ учащихся показал, что знания и умения, вызвавшие наибольшие затруднения это:

- определение хромосомного набора клеток при гаметогенезе в разных зонах;
- определение хромосомного набора клеток зоны деления корня и мегаспоры семязачатка; цветкового растения, из которой развивается восьмиядерный зародышевый мешок;
- определение хромосомного набора ядер восьмиядерного зародышевого мешка;
- определение хромосомного набора клеток дрозофилы при овогенезе .

Но самое главное, даже при правильном решении задачи, большинство выпускников писавших ЕГЭ по биологии не объясняли полученные в каждом случае результаты. Это сразу же отразилось на качестве ответов и привело к неминуемому снижению баллов.

В дальнейшем, при подготовке обучающихся к ЕГЭ по биологии 2017 года, следует обратить внимание на то, что для решения задач данного типа необходимо не только актуализировать знания о сущности митоза и мейоза, процессах, протекающих в разных фазах, циклах развития растений разных отделов, но и научить обучающихся правильно, в соответствии с эталонами вести записи ответов. Так как к числу серьёзных недостатков, в ответах экзаменуемых следует отнести отсутствие объяснений для полученных в каждом случае результатов. Это отражается на качестве ответов и снижении баллов. Рассмотрим примеры решения задач подобного типа.

В линии 39 были представлены задачи на знание принципов комплементарности, сущности реакций матричного синтеза и свойств генетического кода. Приведём примеры данных задач и разберём типичные ошибки.

1. Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на котором синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов АТАГЦТГААЦГТАЦТ. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет соответствует антикодону тРНК. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

Задачи этого типа встречаются ежегодно в разных вариантах ЕГЭ по биологии. Но ежегодно, часть экзаменуемых учащихся, пусть и не большая, при решении этой задач допускают одну и ту же ошибку. Они решают её по алгоритму совершенно другого типа задач. По-видимому, у обучающихся, не сформированы умения и навыки смыслового чтения. Если экзаменуемый умеет читать и понимать прочитанное, выстраивать ход своих действий для решения задачи, он с ней справится, так как вся последовательность её решения прописана в самом условии задачи. Это легко проследить, сопоставив текст задачи и ход её решения.

2. Генетический аппарат вируса представлен молекулой РНК. Фрагмент этой молекулы имеет нуклеотидную последовательность: ГУГАУАГГУЦУАУЦУ. Определите нуклеотидную последовательность фрагмента двухцепочечной молекулы ДНК, которая синтезируется в результате обратной транскрипции на РНК вируса. Установите последовательность нуклеотидов в иРНК и аминокислот во фрагменте белка вируса, которая закодирована в найденном фрагменте ДНК. Матрицей для синтеза иРНК, на которой идёт синтез вирусного белка, является вторая цепь ДНК, которая комплементарна первой цепи ДНК, найденной по вирусной РНК. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

Эта задача была незнакомой для большинства выпускников сдававших экзамен. В открытом Банке заданий ЕГЭ была размещена только одна задача такого типа. Как результат, с ней не правилось подавляющее большинство экзаменуемых. Но если очень внимательно вчитаться в текст задачи №2, то понимая прочитанное выстраивать ход своих действий для решения задачи, с ней можно справиться, так как вся последовательность её решения прописана в самом условии задачи. Это легко проследить, сопоставив текст задачи и ход её решения.

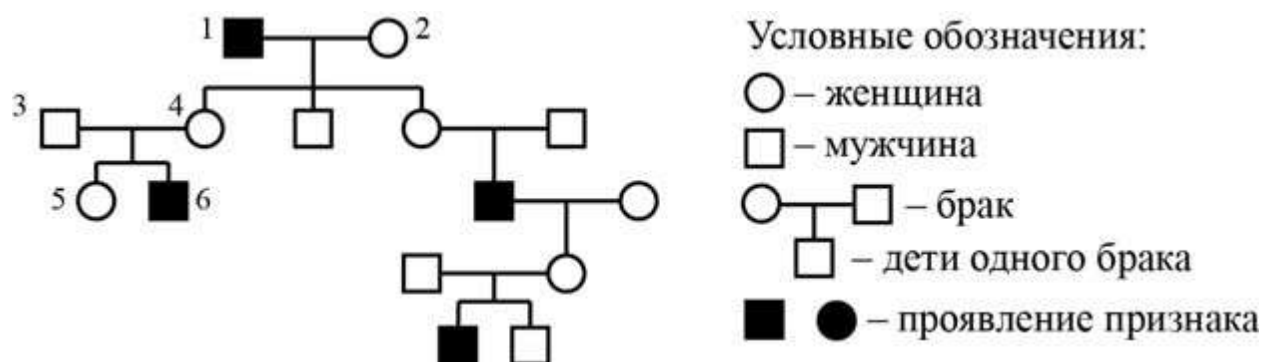
В заданиях линии 40 экзаменуемым предлагалось решить генетические задачи на применение знаний в новой ситуации: на независимое наследование признаков (Г. Мендель),

сцепленное наследование признаков (Т.Х. Морган), наследование признаков, сцепленных с полом, промежуточное наследование, на определение групп крови, анализ родословной человека.

Результаты выполнения заданий этой линии представлены в таблице 10 и на рисунках 11 и 12. О повышении качества биологической подготовки, сформированности умений применять теоретические знания по генетике при решении задач свидетельствует следующий факт: максимальный балл (3) при выполнении заданий этой линии набрали 23,34% экзаменуемых. Один балл и 2 балла набрали соответственно 22,89% и 16,27% экзаменуемых выпускников.

Новыми для участников экзамена были задачи на анализ родословной человека. Например:

Задание № 40. По изображённой на рисунке родословной установите характер наследования признака, выделенного чёрным цветом (доминантный или рецессивный, сцеплён или не сцеплён с полом) и обоснуйте его. Определите генотипы родителей 1 и 2, потомков 4, 5, 6. Установите вероятность рождения у родителей 3, 4 следующего ребёнка с признаком, выделенным на рисунке родословной чёрным цветом.



При решении задач, выпускники не столько затруднялись в установлении характера наследования признака, выделенного чёрным цветом (доминантный или рецессивный, сцеплён или не сцеплён с полом) сколько затруднялись в обосновании или просто забывали его сделать. При определении генотипов в некоторых случаях пытались прорешивать генетические задачи. Или определив признак, например как рецессивный не сцепленный с полом, тут же начинали записывать генотипы родителей и потомков, как сцепленных с полом.

В задачах на сцепленное наследование признаков, например:

задача 2. 40. Форма крыльев у дрозофилы – аутосомный ген, ген размера глаз находится в X-хромосоме. Гетерогаметным у дрозофилы является мужской пол. При скрещивании двух дрозофил с нормальными крыльями и нормальными глазами в потомстве появился самец с закрученными крыльями и маленькими глазами. Этого самца скрестили с родительской особью. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и полученного самца F₁, генотипы и фенотипы потомства F₂. Какая часть самок от общего числа потомков во втором скрещивании фенотипически сходна с родительской самкой? Определите их генотипы.

Для получения максимального балла необходимо правильно составить схему решения задачи и получить результат скрещивания. Умение считается сформированным, если правильно определены генотипы родителей, их гаметы, генотипы потомства и их соотношение, объяснены полученные результаты, определён закон наследственности, проявляющийся в данном случае.

Показатели выполнения заданий высокого уровня сложности с развёрнутым ответом линий 34 - 40 группами выпускников с различным уровнем биологической подготовки (по результатам выполненных заданий части 2 экзаменационной работы) представлены на рисунках 11, 12 и 13. Как видно на диаграмме (рисунок 13), группы экзаменуемых с хорошей и отличной подготовкой показали результаты, сопоставимые с уровнем сложности, в интервале от 5 % до 30%. Участники с отличной подготовкой справились с заданиями на уровне освоения (50%) или выше лишь при выполнении заданий линий 35, 38, 39 и 40, но испытали затруднения при выполнении заданий линий 34, 36 и 37. Их выполнение составило от 34% до 47%. Учащиеся с хорошей подготовкой ни по одной линии не выполнили задания на уровне освоения. Экзаменуемые с удовлетворительной подготовкой показали результаты выполнения заданий в интервале от 0% до 5%. 5,38% они получили за выполнение практико-ориентированного задания (линия 34). Участники, не преодолевшие минимального балла, показали очень низкие результаты

по всем заданиям части 2, их выполнение составило 0,00%.

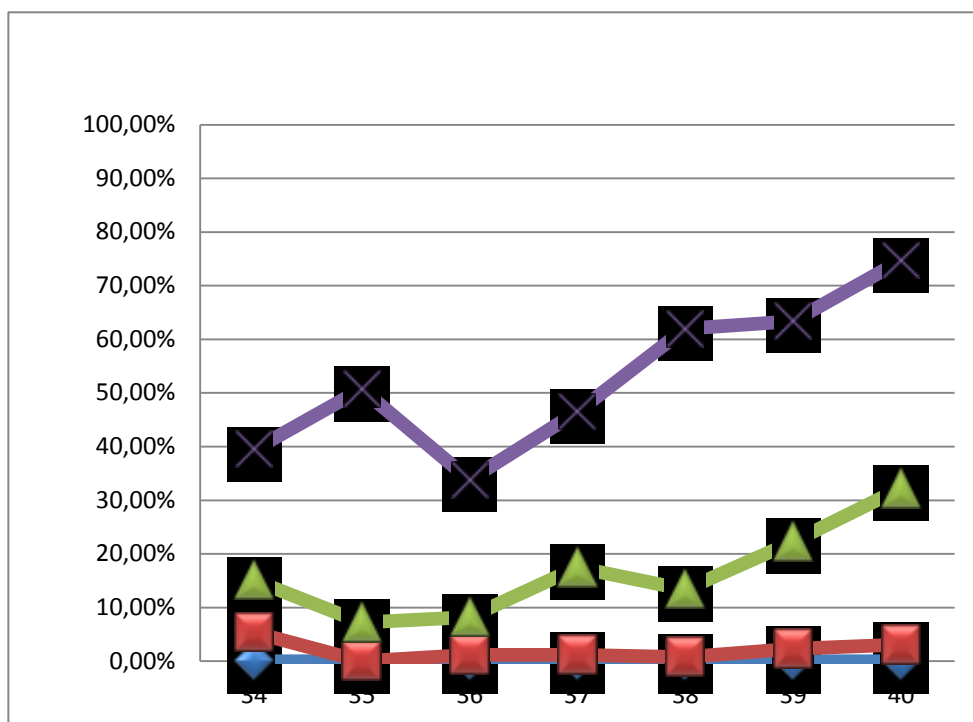


Рис.13. Результаты выполнения заданий с развернутым ответом части 2 разными группами экзаменуемых

Низкие результаты во всех группах получены за ответы на задания линий 34 и 36, в которых предусматривалась проверка сформированности у экзаменуемых умений применять биологические знания в практической ситуации и анализировать биологический текст, находить и исправлять ошибочную информацию. Эти умения не сформированы даже у участников с отличной и хорошей подготовкой, их результаты в среднем ниже заявленного уровня освоения (50%).

По сравнению с другими линиями заданий части 2 наибольшие трудности у участников с удовлетворительной и с хорошей подготовкой вызвали задания линии 35, где предусматривалась работа с изображением биологического объекта. В заданиях использовались рисунки с изображением органов растений, человека, схем по эволюции. По рисунку необходимо было определить объект или процесс, привести признаки, характерные для данного объекта или процесса, обосновать функции органов или их частей. Следует отметить, что практически все рисунки были взяты из школьных учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ. Видимо, при изучении материала учебника и подготовке к экзамену основное внимание обучающиеся уделяют содержанию текста и меньше внимание обращают на рисунки.

Всеми группами учащихся с разным уровнем подготовки за выполнение заданий линии 37 получены достаточно низкие результаты (таблица 11.12 и 11.13). Даже учащиеся с хорошим и отличным уровнями подготовки не достигли уровня освоения (50%), выполняя задания этой линии (37). Процент выполнения составил 17,47% и 46,48% соответственно. Таким образом, в 2016 году, как и в предыдущие годы, выпускники плохо справляются с заданиями линии 37 – высокого уровня сложности. Поэтому, при повторении учебного материала блока «Система и многообразие органического мира», следует обратить должное внимание на основные характеристики систематических групп растений, беспозвоночных и позвоночных животных (типов и классов). Особенности их строения и жизнедеятельности, циклы развития. Знания о беспозвоночных животных являются важными, так как эти группы организмов составляют функциональное звено в цепи питания любой экосистемы, среди них много паразитов животных и человека.

В примерный интервал выполнения заданий высокого уровня сложности линии 38 (5% - 30%)

уложились только учащиеся с хорошей и отличной подготовкой, набравшие соответственно 13,36% и 61,97%. Только экзаменуемые с отличным уровнями подготовки достигли уровня освоения (50%), выполняя задания этой линии (38). Особые затруднения вызвали у выпускников вопросы, связанные с установлением причины приспособленности организмов к окружающей среде, обоснованием общности происхождения органического мира, родства объектов живой природы. Экзаменуемые плохо справились с заданиями, контролирующими знания о движущих силах эволюции в формировании приспособлений, умения устанавливать причинно-следственные связи между движущими силами, направлениями и результатами эволюции, изменений в процессе эволюции органов или систем органов у позвоночных животных и другие (таблица, рисунок). Типичной ошибкой, повторяющейся из года в год, является неумение выпускников объяснять процессы видообразования и формирования приспособленности как результата эволюции. В учебниках для профильного уровня этот материал представлен достаточно подробно, поэтому при подготовке к ЕГЭ их желательно использовать.

Всеми группами учащихся за исключением группы с отличной подготовкой, за выполнение заданий линии 39 получены низкие результаты. Наиболее высокие результаты (63,38%) получены в группе учащихся с отличной подготовкой (рисунок 14). Только эти учащиеся (с отличным уровнем подготовки) достигли уровня освоения (50%), выполняя задания линии 39.

Трудными оказались задачи на определение числа хромосом и ДНК в разных фазах митоза или мейоза, в половых и соматических клетках растений разных отделов, животных разных типов. В этих заданиях проверялись умения учащихся применять знания в новой ситуации при решении конкретной задачи. Их выполнили 22,26% экзаменуемых с хорошей и 2,31% с удовлетворительной подготовкой. Основной ошибкой явилось отсутствие умений объяснять полученный результат. Число хромосом и ДНК определялось правильно, а объяснение либо отсутствовало, либо было неверным.

Из данных, приведённых в таблице 10, видны существенные различия в выполнении заданий линии 40 выпускниками с различным уровнем подготовки. Наиболее высокие результаты продемонстрировали выпускники с отличной (74,65%) подготовкой. В среднем их результаты на 40% - 50% выше, чем в других группах. Экзаменуемые из групп с минимальной подготовкой, либо вообще не приступают к решению генетических задач, либо решают их неверно, либо получают 1 балл. Ни один из них не решил задачу по генетике верно. Только отдельные учащиеся с удовлетворительным уровнем подготовки выполнили задания линии 40, их процент составил 3,08%. Это объясняется тем, что для получения максимального балла необходимо правильно составить схему решения задачи и получить результат скрещивания.

ВЫВОДЫ:

1. Большинство выпускников овладели базовым ядром содержания биологического образования, предусмотренным стандартом. Экзаменуемые, преодолевшие минимальную границу первичного балла на ЕГЭ по биологии, продемонстрировали знания основного биологического материала, умения использовать биологические знания в практической деятельности.

2. Результаты выполнения экзаменационной работы в значительной степени определяются типом заданий. Больше всего верных ответов дали выпускники на задания части 1. В первую очередь на задания закрытого типа с выбором одного правильного ответа. Наиболее сложными для экзаменуемых выпускников были задания линии 6 и задания линии 23. Задания линии 6 предусматривали знание и понимание основных генетических понятий. А так же закономерностей наследственности и генетике человека. Задания линии 23 предусматривали знание и понимание основных вопросов шестого блока: экосистема, ее компоненты. Цепи питания. Разнообразие и развитие экосистем. Агроэкосистемы. Из трех типов заданий с кратким ответом части 1 вызвали затруднения задания линий 26 на обобщение и применение знаний о клеточно-организменном уровне организации жизни. Задания с множественным выбором ответов. Задания линии 27 на обобщение и применение знаний о многообразии организмов и человеке. Задания с множественным выбором ответов. Наибольшие затруднения вызвали задания линии 31 на сопоставление особенностей строения и функционирования организма человека. И задания линии 33 на установление последовательности биологических процессов.

3. Из заданий части 2 наиболее сложными оказались задания линий 35,36, 34 и 38, в которых проверялся материал по всем разделам курса биологии. Эти задания оценивали умения выпускников работать с изображением биологических объектов и процессов, с биологической информацией, определять неверные суждения и исправлять их, решать практико –

ориентированные задания.

4. Предлагаемая модель ЕГЭ по биологии зарекомендовала себя как эффективная, способная адекватно оценить образовательные достижения выпускников, дифференцировать участников с разными уровнями подготовки, выявить тех, кто в дальнейшем продолжит обучение в вузах биологического профиля.

5. Экзаменационная работа позволяет всесторонне проверить освоение содержания биологического образования по всем разделам школьного курса и овладение выпускниками различными видами учебной деятельности. Это обусловлено, прежде всего, тем, что учебный материал за основную и среднюю (полную) школу проверяется на разных уровнях сложности: базовом, повышенном и высоком. Кроме того, задания ЕГЭ проверяют не только предметные знания и умения, но и уровень культурного кругозора, экологической, гигиенической, генетической грамотности выпускников, умения работать с биологической информацией.

Итоги проведения ЕГЭ году позволяют наметить пути дальнейшего совершенствования содержания биологического образования и процесса обучения биологии в общеобразовательных организациях в соответствии с современными тенденциями модернизации школьного образования в следующих направлениях:

- ориентация на стандарты нового поколения и отражение в курсе классических и современных достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру;
- повышение внимания к методам познания природы и использования полученных знаний для решения практических проблем, связанных с познанием человеком «самого себя», значимых для самого ученика и востребованных в повседневной жизни, составляющих основу мировоззрения школьников и понимания ими необходимости ведения здорового образа жизни, сохранения собственного здоровья;
- расширение знаний по санитарии и гигиене как основы здорового образа жизни, борьбы с вредными привычками, распространениями заболеваний;
- усиление прикладной направленности содержания за счет раскрытия связи теории с практикой; демонстрация применения научных достижений в области биологии и экологии в реальной жизни (современная селекция, биотехнология, защита окружающей среды, сохранение биоразнообразия и других), способствующих повышению воспитательного и развивающего потенциала школьного курса биологии, формированию экологического мышления.

РЕКОМЕНДАЦИИ

Анализ результатов проведения ЕГЭ позволяет сформулировать ряд рекомендаций для подготовки учащихся к экзамену и дальнейшего совершенствования методики обучения биологии.

При подготовке к ЕГЭ, прежде всего, необходимо добиться усвоения учащимися материала разделов «Общая биология» и «Человек и его здоровье», поскольку в экзаменационной работе преобладают задания, контролируемые наиболее существенные вопросы из этих разделов: важнейших биологических теорий, законов, закономерностей, терминов и понятий (на базовом и профильном уровне). Для этого доработать методические рекомендации «Подготовка учащихся к государственной итоговой аттестации за курс средней общеобразовательной школы в 2016 – 2017 учебном году». Ежемесячно проводить консультации, тренинги для учителей, работающих в 8-х – 9-х классах.

С целью повышения уровня биологической подготовки учащихся рекомендуется предусмотреть при организации учебного процесса повторение и обобщение материала, изученного в основной школе, наиболее значимого для конкретизации теоретических положений, изучаемых на заключительном этапе биологического образования: о классификации органического мира, его историческом развитии, особенностях строения и жизнедеятельности организмов разных царств живой природы; клеточной, эволюционной, хромосомной теории; закономерностей обмена веществ и энергии в биосистемах различных уровней; вопросов антропогенеза; материала по экологии, онтогенезу, селекции, современным биотехнологиям. Для этого переработать методические рекомендации «Подготовка учащихся к государственной итоговой аттестации за курс основной общеобразовательной школы в 2016 – 2017 учебном году». Ежемесячно проводить консультации, тренинги для учителей, работающих в 10-х – 11-х классах.

Учитывая результаты анализа ответов экзаменуемых на протяжении нескольких лет, при подготовке к ЕГЭ следует обратить пристальное внимание на закрепление со школьниками

материала, который ежегодно вызывает затруднения у выпускников: химическая организация клетки; обмен веществ и превращение энергии; нейрогуморальная регуляция физиологических процессов, протекающих в организме человека; способы видообразования; эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов; определение движущих сил и результатов эволюции, путей и направлений эволюционного процесса, ароморфозы у конкретных групп организмов; особенности митоза и мейоза, их сравнительный анализ, фотосинтеза и хемосинтеза, биогеоценозов и агроценозов; структуры экосистем; сравнительная характеристика классов покрытосеменных растений, беспозвоночных и позвоночных животных; роль живого вещества в биосфере.

В учебном процессе следует уделять больше внимания формированию предметной компетентности (природоохранной, здоровьесберегающей, исследовательской и других); реализации компетентностно - деятельностного подхода за счет включения в содержание биологического образования определенных способов учебной деятельности как интеллектуальной, так и практической (сравнение, распознавание, определение принадлежности, проведение наблюдений, постановка опытов, экспериментов и других), выдвижению на первый план общебиологических знаний и умений применять их для анализа и интерпретации второстепенных, частных фактов. Подготовить методические рекомендации по решению практико – ориентированных и компетентностно-ориентированных задач.

В процессе обучения биологии необходимо уделить особое внимание формированию у школьников умений аналитической деятельности: обосновывать сущность биологических процессов и явлений, наследственности и изменчивости, норм и правил здорового образа жизни, поведение отдельных организмов. Ежемесячно проводить консультации, тренинги для учителей, работающих в 8-х – 9х классах.

ов в экосистеме, поведения человека в природе, последствий глобальных изменений в биосфере; устанавливать единство и раскрывать движущие силы эволюции органического мира; выявлять взаимосвязь строения и функций клеток, тканей, организма и окружающей среды, причинно-следственные связи в природе; применять полученные знания в новой ситуации, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи, выполнять практико - и личностно-ориентированные задания, формулировать мировоззренческие выводы на основе знаний биологических теорий, законов, закономерностей.

Целесообразно сделать акцент на формирование у учащихся умений работать с текстом и особенно с рисунками, схемами, иллюстрирующими биологические объекты и процессы, графиками, сводными и сравнительными таблицами данных, извлекать и анализировать информацию из справочников, дополнительной литературы и иных источников.

Особое внимание следует обратить на формирование у школьников умения кратко, четко, по существу вопроса письменно излагать свои мысли при выполнении заданий со свободным развернутым ответом. Обучению учащихся самостоятельно корректно излагать свои мысли способствует, например, работа по составлению плана к небольшим текстам учебника, комментирование устных ответов товарищей, нахождение ошибок в специально подготовленных текстах, составление опорных конспектов, схем, «концентрирующих» содержание текстовой информации.

Очень ценным окажется опыт, приобретенный старшеклассниками в ходе использования под руководством учителя системно-аналитического, эколого-эволюционного, функционального подходов к решению биологических задач по молекулярной биологии и биохимии, цитологии, экологии, эволюционному учению, генетике.

При организации текущего и тематического контроля знаний учащихся следует шире использовать задания в тестовой форме разного типа и уровня сложности, аналогичные заданиям ЕГЭ, а также разнообразные ситуативные и творческие задачи, требующие системного, эволюционного подхода, применения логического мышления. При выполнении заданий закрытого типа с выбором одного правильного ответа, для избегания угадывания верного ответа, что составляет 25%, необходимо предлагать обучающимся обосновать свой выбор. В этом случае задание закрытого типа приобретает статус и задания с развернутым ответом. Это позволит дополнительно подготовить выпускников образовательных организаций к ГИА.

Для достижения положительных результатов на экзамене следует в учебном процессе увеличить долю самостоятельной деятельности учащихся, как на уроке, так и во внеурочной работе; акцентировать внимание на выполнение творческих, исследовательских заданий. Обратить особое внимание на проблемы, обозначенные в данных рекомендациях.

Расширить лабораторный практикум, так как одним из вариантов практико – ориентированной задачи линии 34, или другого типа задания (задание линии1) в тестовой форме может быть материал лабораторного опыта и практического занятия.

Для подготовки к ЕГЭ по биологии необходимо обязательно использовать школьные учебники (базового или профильного уровня), рекомендованные Минобрнауки России, а также учебные пособия, справочную литературу, которые помогут успешно овладеть материалом. Вначале учащимся предлагается выучить соответствующий учебный материал, далее – самостоятельно выполнить предлагаемые в пособиях для подготовки к экзамену задания, сверить свои ответы с приведенными ответами в пособиях, выявить допущенные ошибки. Далее необходимо проанализировать ошибки и еще раз повторить слабо усвоенный материал.

При подготовке к экзамену рекомендуется использовать учебники по биологии, имеющие гриф Минобрнауки России и включенные в Федеральные перечни учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2015 – 2016 и на 2016– 2017 учебный годы.