Приложение

к приказу бюджетного учреждения   
Орловской области «Региональный   
 центр оценки качества образования»

от 16 мая 2017 г. № 90

**Аналитический отчет**

**о результатах независимой оценки качества подготовки обучающихся по биологии на профильном уровне в 10 классах образовательных организаций Орловской области**

**в 2017 году**

Орел, 2017

В соответствии с Планом проведения независимой оценки качества подготовки обучающихся на 2016 - 2017 учебный год, утвержденным приказом бюджетного учреждения Орловской области «Региональный центр оценки качества образования» от 15 июля 2016 года № 93 «Об утверждении Плана проведения независимой оценки качества подготовки обучающихся на 2016 - 2017 учебный год» 26 апреля 2017 года в 13 образовательных организациях Орловской области, осуществляющих профильное обучение   
по биологии на уровне среднего общего образования, проводилась независимая оценка качества подготовки обучающихся 10 классов   
по биологии (далее - Оценка).

Цель Оценки: установить уровень освоения обучающимися   
10 классов Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по биологии (базовый   
и профильный уровни).

Задачи Оценки:

определить уровень овладения знаниями и умениями курса биологии на базовом и профильном уровнях, а также степень сформированности   
у десятиклассников биологической компетентности;

оказать своевременную педагогическую поддержку обучающимся;

предоставить учителям инструментарий, позволяющий объективно измерять уровень подготовки обучающихся на базовом и профильном уровнях изучения биологии.

Результаты, полученные в ходе Оценки, позволят в дальнейшем:

выстроить индивидуальную программу развития обучающихся;

оценить динамику образовательных достижений обучающихся среднего общего образования;

оценить эффективность работы учителей биологии;

принимать обоснованные решения, связанные с обеспечением качества среднего общего образования.

Результаты Оценки могут быть использованы:

учителями:

для получения объективной оценки биологической подготовки обучающихся;

для внесения корректив в стратегию преподавания предмета;

администрацией образовательной организации:

для организации работы по повышению качества образования   
и совершенствованию учебного процесса в образовательной организации;

определения направлений работы системы внутришкольного мониторинга качества образования;

специалистами института развития образования:

для совершенствования системы повышения квалификации учителей.

В Оценке приняли участие 90 десятиклассников из 13 образовательных организаций 7 муниципальных районов Орловской области (таблица 1).

Таблица 1

Участники независимой оценки   
качества подготовки обучающихся 10 классов образовательных организаций Орловской области по биологии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название муниципального образования | ОО | Количество обучающихся, выполнявших работу |
| г. Орёл | МБОУ - лицей № 18 г. Орла | 13 |
| МБОУ - гимназия № 19 г. Орла | 7 |
| МБОУ - лицей № 28 г. Орла имени дважды Героя Советского Союза Г. М. Паршина | 13 |
| г. Ливны | МБОУ «СОШ № 1» г. Ливны | 4 |
| МБОУ «СОШ № 2» г. Ливны | 5 |
| МБОУ Гимназия города Ливны | 10 |
| г. Мценск | МБОУ города Мценска «СОШ № 1» | 6 |
| МБОУ г. Мценска «СОШ № 7» | 8 |
| МБОУ г. Мценска «СОШ № 9» | 8 |
| Новодеревеньковский район | МБОУ «Хомутовская СОШ имени Героя Советского Союза В. М. Домникова» Новодеревеньковского района | 1 |
| Орловский район | МБОУ «Знаменская СОШ»  Орловского района | 11 |
| Урицкий район | МБОУ «СОШ № 2» п. Нарышкино | 1 |
| Хотынецкий район | МБОУ - Хотынецкая СОШ  Хотынецкого района | 3 |
| Орловская область | 13 ОО | 90 |

**1. Особенности инструментария для независимой оценки качества подготовки обучающихся 10 классов образовательных организаций Орловской области по биологии**

Каждый вариант контрольно - измерительных материалов   
(далее - КИМ) проверял инвариантное ядро содержания курса биологии. Контролируемое в заданиях содержаниене выходило за рамки Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования   
по биологии, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 года № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» и не зависело от рабочих программ и учебников, по которым ведется преподавание биологии в образовательных организациях.

КИМ позволили оценить уровень сформированности способов деятельности:

усвоение понятийного аппарата курса биологии;

овладение методологическими умениями;

применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений;

умение решать количественные и качественные биологические задачи.

Навыки работы с информацией биологического содержания проверялись опосредованно через представления её различными способами (в виде рисунков, схем, таблиц, графиков, диаграмм).

Работа включала задания, различные по форме предъявления, уровню сложности, а также по способам оценки их выполнения. Задания разного типа и уровня сложности позволили определить уровень подготовки каждого десятиклассника, дифференцировать обучающихся по уровню их готовности к дальнейшему обучению в 11 классе и сдаче ЕГЭ по биологии.

Наличие в работе значительного количества заданий базового уровня (46 %) было направлено на проверку освоения основных элементов содержания курса биологии за 10 класс, сформированности   
у школьников биологической компетентности, овладения ими разнообразными видами учебной деятельности.

Задания повышенного и высокого уровней сложности позволили  
не только оценить учебные достижения обучающихся, глубину знаний по предмету, но и выявить логику их рассуждений, умение применять полученные знания в новых нестандартных ситуациях, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать, обосновывать, делать выводы, логически мыслить, чётко и по существу вопроса излагать ответ. При выполнении этих заданий десятиклассники могли излагать свои мысли, приводить необходимые аргументы, демонстрировать глубину знаний   
по биологии.

Работа включала три содержательных блока (раздела).

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

Второй блок «Основы цитологии» содержал задания, проверяющие знания о строении, жизнедеятельности и многообразии клеток; умения устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки, распознавать и сравнивать клетки разных организмов, процессы, протекающие в них.

Третий блок «Размножение и индивидуальное развитие организмов» включал задания об онтогенезе и воспроизведении живых организмов.

В таблице 2 приведено распределение заданий по содержательным блокам биологии.

Таблица 2

Распределение заданий по содержательным блокам биологии

|  |  |
| --- | --- |
| Содержательные блоки (разделы) | Число заданий  в варианте |
| Биология как наука. Методы научного познания.  Уровни организации и свойства живого | 1 |
| Основы цитологии | 12 |
| Размножение и индивидуальное развитие организмов | 2 |
| Итого: | 15 |

Каждый вариант КИМ содержал 15 заданий и состоял из двух частей, различающихся по форме и уровню сложности.

Часть 1 включала 11 заданий (7 задание базового уровня сложности   
и 4 задания повышенного уровня сложности):

3 - с множественным выбором с рисунком или без него;

2 - на установление соответствия с рисунком или без него;

1 - на установление последовательности биологических объектов, процессов, явлений;

2 - на решение биологических задач по цитологии;

1 - на дополнение недостающей информации в схеме;

1 - на дополнение недостающей информации в таблице;

1 - на анализ информации, представленной в графической форме.

Часть 2 содержала 4 задания (1 задание повышенного уровня сложности и 3 задания высокого уровня сложности) с развёрнутым ответом. В этих заданиях участник Оценки формулировал и записывал ответ самостоятельно в развёрнутой форме. Задания этой части работы нацелены на выявление десятиклассников, имеющих высокий уровень биологической подготовки.

Оценка выполнения работы осуществлялась как по сформированности части познавательных и коммуникативных способов действий, так и по работе в целом. На основе первичных баллов за выполнение заданий определялся балл ученика как процент от максимального балла   
за выполнение работы.

**2. Результаты выполнения диагностической работы по биологии**

**2.1. Успешность выполнения диагностической работы**

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

1 - группа с минимальным уровнем подготовки, не преодолевшие минимального балла и набравшие первичные баллы в интервале 0-14, выполнение работы - менее 50 %;

2 - группа с удовлетворительной подготовкой, набравшие первичные баллы в интервале 15-22, выполнение работы - 50-74 %;

3 - группа с хорошей подготовкой, набравшие первичные баллы   
в интервале 23-26, выполнение работы - 75-89 %;

4 - группа с отличной подготовкой, набравшие первичные баллы   
в интервале 27-30, выполнение работы - 90-100 %.

Как свидетельствует таблица 3, обучающиеся продемонстрировали высокие результаты по биологии (средний балл - 21,9, наиболее часто встречающийся балл - 23).

Таблица 3

Средние результаты выполнения заданий по биологии

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Минимально-набранный балл | Максимально-набранный балл | Средний балл | Средний процент выполнения работы | Мода  (наиболее часто встречающийся балл) |
| 6 | 30 | 21,9 | 72,3 % | 23 |

Большинство десятиклассников (96 %) успешно справились   
с заданиями и показали результаты выполнения работы в интервале 50   
- 100 %. Однако около 4 % участников Оценки достигли заявленного уровня освоения знаний и сформированности умений только при выполнении отдельных заданий. Они не преодолели минимального балла, средний балл выполнения работы этими обучающимися составил 20-40 %.

Результаты Оценки обучающихся 10 классов Орловской области по муниципальным образованиям и образовательным организациям представлены в таблице 4.

Таблица 4

Средние результаты выполнения заданий по биологии   
по муниципальным образованиям

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название муниципального образования | Образовательная организация | Средний балл | Средний процент выполнения работы (%) |
| г. Орёл | МБОУ - лицей № 18 г. Орла | 17,2 | 54,4 |
| МБОУ - гимназия № 19 г. Орла | 22,6 | 76,3 |
| МБОУ - лицей № 28 г. Орла имени дважды Героя Советского Союза Г. М. Паршина | 20,4 | 67,3 |
| г. Ливны | МБОУ «СОШ № 1» г. Ливны | 22,8 | 75,3 |
| МБОУ «СОШ № 2» г. Ливны | 23,6 | 79,1 |
| МБОУ Гимназия города Ливны | 24,5 | 78,9 |
| г. Мценск | МБОУ города Мценска  «СОШ № 1» | 24,8 | 79,6 |
| МБОУ г. Мценска «СОШ № 7» | 23,9 | 80,3 |
| МБОУ г. Мценска «СОШ № 9» | 19,5 | 64,5 |
| Новодеревеньковский район | МБОУ «Хомутовская СОШ имени Героя Советского Союза В. М. Домникова» Новодеревеньковского района | 23,0 | 70,0 |
| Орловский район | МБОУ «Знаменская СОШ» Орловского района | 23,4 | 80,0 |
| Урицкий район | МБОУ «СОШ № 2»  п. Нарышкино | 21,0 | 64,4 |
| Хотынецкий район | МБОУ - Хотынецкая СОШ Хотынецкого района | 18,3 | 59,3 |
| Итог | 13 ОО | 21,9 | 71,5 |

В двух образовательных организациях (МБОУ - лицей № 18 г. Орла, МБОУ - Хотынецкая СОШ Хотынецкого района) средние результаты выполнения заданий по биологии значительно ниже, чем среднерегиональные показатели. В муниципальных образованиях необходимо обратить особое внимание на классы и школы, которые продемонстрировали низкие результаты, с целью оказания методической поддержки в обучении и определения целесообразности изучения биологии на профильном уровне.

Следует отметить, что основное содержание заданий диагностической работы включало материал только по разделу «Общая биология», который изучался в первом полугодии 10 класса. Такой подход позволил обеспечить валидность КИМ, а также предоставил возможность сопоставить результаты промежуточной аттестации за первое полугодие и результаты независимой оценки качества подготовки обучающихся по биологии.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Оценка за 1 полугодие | Оценка за диагностическую работу |

Рис. 1. Результаты промежуточной аттестации и диагностической работы   
по биологии

Данные, представленные на рисунке 1, свидетельствуют, что результаты независимой оценки по биологии ниже, чем результаты промежуточной аттестации по предмету. Процент обучающихся, продемонстрировавших при выполнении заданий диагностической работы хороший и отличный уровни подготовки, составил 80 %, удовлетворительный уровень подготовки - 15,6 %, минимальный уровень подготовки - 4,4 %. Процент обучающихся, получивших оценки «хорошо»   
и «отлично» за первое полугодие 2016 - 2017 учебного года - 92,3 %, оценку «удовлетворительно» получили 7,8 % обучающихся.

**2.2. Выполнение заданий базового уровня**

При анализе результатов выполнения заданий базового уровня учитывалось, что элементы содержания считаются освоенными,   
а умения - сформированными, если средний процент выполнения всей работы равен или выше 65 %.

Как свидетельствуют данные таблицы 5, большинство десятиклассников успешно справились с заданиями базового уровня сложности (средний процент выполнения - 76,3 %).

Таблица 5

Средние результаты выполнения заданий базового уровня

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполнение заданий базового уровня (%) | № задания | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 9 |
| Получили  максимальный балл | 78,9 | 88,9 | 75,6 | 77,8 | 92,2 | 40,0 | 81,1 |
| Допустили ошибки | 21,1 | 11,1 | 24,4 | 22,2 | 7,8 | 60,0 | 18,9 |
| Не приступали  к заданию | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Для получения наиболее полного представления об уровне биологической подготовки тестируемых десятиклассников были проанализированы результаты выполнения заданий по каждому содержательному блоку.

**Блок 1 «Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и свойства живого».**

Содержание данного блока проверялось только одним заданием (задание № 2) базового уровня в части 1. Выполнение этого задания   
не вызвало особых затруднений у участников тестирования, в среднем составило 88,9 %. Следует отметить, что задание по определению уровня организации объекта или процесса в среднем выполнялись хуже (процент выполнения - 66 %), чем задание на определение методов биологической науки (процент выполнения - 84 %).

Все обучающиеся пяти образовательных организаций   
(МБОУ - гимназия № 19 г. Орла, МБОУ «СОШ № 7» г. Мценска,   
МБОУ «СОШ № 1» г. Ливны, МБОУ «СОШ № 2» г. Ливны, МБОУ «Знаменская СОШ» Орловского района) смогли безошибочно   
(процент выполнения - 100 %) справиться с данным заданием. Минимальный процент выполнения данного задания составил 38,5 % (МБОУ - лицей № 18   
г. Орла).

**Блок 2 «Основы цитологии».**

Средний процент выполнения заданий базового уровня этого блока составил 81,95 %. На снижение уровня выполнения повлияли задания   
по теме: «Химический состав клетки» (задание № 3, процент выполнения - 75,6 %), а также практико-ориентированные задания, связанные с умением заполнять пропуски в схемах (задание № 1, процент выполнения - 78,9 %). Процент выполнения данных заданий соответствует допустимому уровню освоения элементов содержания и сформированности учебных умений   
по предмету.

Следует отметить, что задания по заполнению ячеек в схемах являются совершенно новыми типами заданий. Они включены впервые в КИМ Единого государственного экзамена по биологии в 2017 году. Данные задания позволяют проверить не только знания понятийного аппарата курса биологии, но и умение устанавливать соподчиненность биологических понятий, а также их внутреннюю логическую связь.

Несложными для большинство обучающихся оказались вопросы  
с множественным выбором ответов на обобщение и применение знаний   
о клеточно-организменном уровне организации жизни (задание № 9).   
В целом безошибочно указать черты строения клеток организмов различных царств и получить максимальные 2 балла смогли 81,1 % участников, частично справиться с данным заданием и получить 1 балл - 13,3 % десятиклассников.

Самыми простыми для десятиклассников оказались расчетные биологические задачи, при решении которых обучающиеся, основываясь   
на знаниях генетического кода и способах передачи генетической информации, самостоятельно проводили все необходимые расчёты   
(задание № 6, процент выполнения - 92,2 %). Обучающиеся семи   
из тринадцати образовательных организаций, участвующих в Оценке безошибочно (процент выполнения - 100 %) справились с данным заданием. Минимальный процент выполнения данного задания составил 66,7 %   
(МБОУ - Хотынецкая СОШ Хотынецкого района), что также соответствует допустимому уровню освоения элементов содержания и сформированности учебных умений по предмету.

**Блок 3 «Размножение и индивидуальное развитие организмов».**

Содержание этого блока проверялось двумя заданиями базового уровня в части 1 (задания № 4, 8). Средний результат выполнения заданий по теме: «Размножение и индивидуальное развитие организмов» оказался ниже заявленного уровня и составил 58,9 %.

Варианты предлагаемых заданий проверяли материал следующего содержания:

- этапы эмбрионального развития у хордовых;

- процессы, протекающие в мейозе;

- хромосомный набор в половых и соматических клетках.

Задания на установление последовательности биологических процессов всегда являются сложными для школьников (задание № 8). Закономерно,   
что только 40 % участников диагностической работы безошибочно справились с данным заданием, получив максимальные 2 балла.

К числу проблемных можно отнести задания, требующие записать последовательность процессов, протекающих в мейозе   
(2 балла - 32 %; 1 балл - 18 %, 0 баллов - 50 %), эмбриогенеза у ланцетника (2 балла - 46 %; 1 балл - 23 %, 0 баллов - 31 %).

Значительная доля десятиклассников (процент выполнения - 77,8 %) успешно справилась с решением расчетной биологической задачи по вычислению хромосомного набора соматических и половых клеток (задание № 4), что говорит о целенаправленной работе педагогов по подготовке обучающихся к решению задач данного типа.

Смогли верно указать число хромосом в различных типах клеток живых организмов (процент выполнения - 100 %) все участники тестирования из МБОУ «СОШ № 7» г. Мценска, МБОУ «СОШ № 2»   
г. Ливны, МБОУ «Хомутовская СОШ имени Героя Советского Союза   
В. М. Домникова» Новодеревеньковского района, МБОУ «Знаменская СОШ» Орловского района, МБОУ «СОШ № 2» п. Нарышкино. Большинство обучающихся МБОУ - Хотынецкой СОШ и МБОУ - лицея № 18 г. Орла   
не смогли безошибочно справиться с данным заданием (процент выполнения соответственно составил 33,3 % и 46,2 %).

На рисунке 2 представлено соотношение обучающихся с разными уровнями базовой подготовки:

группа с минимальным уровнем подготовки (процент выполнения заданий базового уровня сложности находится в интервале 27-45,5 %);

группа с удовлетворительной подготовкой (процент выполнения заданий базового уровня сложности находится в интервале 54,5-72,7 %);

группа с хорошей подготовкой (процент выполнения заданий базового уровня сложности составил 81,8 %);

группа с отличной подготовкой (процент выполнения заданий базового уровня сложности находится в интервале 90,9-100 %).

Рис. 2. Доля обучающихся с разными уровнями базовой подготовки

Большинство (59 %) участников Оценки продемонстрировали высокие результаты по биологии и вошли в группы с отличным   
и хорошим уровнем подготовки, что свидетельствует об овладении ими базовым ядром содержания биологического образования   
и сформированности у них основных видов учебной деятельности.

Несмотря на то, что 33 % обучающихся попали в группу   
с удовлетворительным уровнем подготовки, основная доля участников этой группы (70 %) смогла достичь заявленного уровня освоения знаний   
и продемонстрировала сформированность проверяемых учебных умений.

Однако 8 % участников Оценки показали самые низкие результаты   
по всем заданиям базового уровня сложности и попали в группу   
с минимальным уровнем подготовки.

**2.3. Выполнение заданий повышенного и высокого уровня**

Выполнение заданий повышенного и высокого уровней сложности представлено в таблице 6.

Таблица 6

Средние результаты выполнения заданий повышенного и высокого уровней

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполнение заданий повышенного и высокого уровней (%) | № задания | | | | | | | |
| 5 | 7 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Получили  максимальный балл | 62,2 | 53,3 | 81,1 | 86,7 | 54,4 | 23,3 | 28,9 | 35,6 |
| Допустили ошибки  или указали не все элементы ответа | 37,8 | 46,7 | 18,9 | 13,3 | 42,2 | 72,2 | 66,7 | 55,6 |
| Не приступали к заданию | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,3 | 4,4 | 4,4 | 8,9 |

Средний процент выполнения заданий повышенного уровня сложности (задания № 5, 7, 10, 11, 12) составил 67,54 %, высокого уровня (задания № 13, 14, 15) - 29,27 %, что соответствует заявленным уровням сложности.

Все задания повышенного и высокого уровней сложности включали материал по содержательному блоку «Основы цитологии».

Результаты выполнения заданий повышенного уровня свидетельствуют, что наибольшие затруднения у десятиклассников вызвали задания на соответствие по теме: «Метаболизм клетки» (задание № 7). Количество обучающихся, верно выполнивших задания по этой теме, составило 53,3 %. Столь низкие результаты объясняются слабыми знаниями обучающихся процессов обмена веществ в клетке, а также отсутствием умения у большинства школьников проводить анализ предложенных биологических процессов.

Сложными для школьников остаются вопросы на установление соответствия между характеристикой и структурами клетки: хлоропластами и рибосомами, клеточной мембраной и эндоплазматической сетью   
(задание № 5). Средний результат получения верных ответов на данные   
задания - 62,2 %.

Несмотря на то, что задания по заполнению недостающей информации в таблице с использованием терминов из предложенного списка и анализу данных, представленных в графической форме впервые включены в КИМ Единого государственного экзамена по биологии в 2017 году,   
от 81,1 до 86,7 % обучающихся успешно справились с заданиями данных типов. Школьники продемонстрировали хорошие знания вопросов химического состава, строения и функций нуклеиновых кислот, сформированность ряда учебных умений: выявлять отличительные признаки ДНК и различных видов РНК, анализировать биологическую информацию, представленную в графической или табличной форме (задания № 10, 11).

Анализ результатов выполнения заданий повышенного уровня сложности с кратким ответом показал, что 69 (77 %) десятиклассников   
из 90 обучающихся, принимающих участие в Оценке, смогли преодолеть заявленный уровень освоения материала (65 %).

Самые высокие результаты у десятиклассников с хорошей   
и отличной подготовкой (рисунок 3).

Рис. 3. Успешность выполнения заданий повышенного уровня сложности обучающимися с разным уровнем подготовки

Процент выполнения заданий этими обучающимися находится   
в интервале 75-100 %, что свидетельствует об их серьёзной подготовке   
по биологии.

Участники группы с удовлетворительным уровнем подготовки продемонстрировали лишь частичную сформированность проверяемых учебных умений. Результаты выполнения заданий у этой группы школьников находятся в интервале 50-62,5 %.

Самые низкие результаты выполнения заданий повышенного уровня сложности (25 % и 37,5 %) у обучающихся с минимальным уровнем подготовки. Независимо от типа задания, эти школьники плохо справлялись с их выполнением, что можно объяснить их недостаточной подготовкой   
по предмету.

При анализе результатов выполнения заданий с развернутыми ответами части 2 учитывалось, что элементы содержания считаются освоенными,   
а умения сформированными, если процент выполнения задания, проверяющего данный элемент содержания или умения, равен или выше   
50 %.

Анализ ответов показал, что в среднем около 60 % десятиклассников, принимавших участие в Оценке, полностью или частично смогли справиться с заданием повышенного уровня сложности с развернутым ответом   
(задание № 12):

- смогли объяснить, почему клетку можно отнести   
к клеточному и организменному уровням организации, а также привести необходимые примеры организмов - 61 % школьников;

- привели все необходимые аргументы и дали полный развернутый ответ о строении и свойствах фермента каталазы - 50 % обучающихся,

- допустили одну биологическую ошибку или указали не все элементы ответа - в среднем 24,5 % десятиклассников;

- не смогли дать верного ответа на вопрос - от 13 % до 27 % участников.

Наилучший результат при выполнении данного задания показали обучающиеся МБОУ - гимназии № 19 г. Орла (процент выполнения - 100 %). Результат ниже среднерегионального показателя у обучающихся МБОУ «Хомутовская СОШ имени Героя Советского Союза Домникова В. М.» (процент выполнения - 0 %), МБОУ - лицея № 28 г. Орла имени Дважды Героя Советского Союза Г. М. Паршина (процент выполнения - 50 %), МБОУ - СОШ № 2 п. Нарышкино Урицкого района (процент выполнения - 50 %), МБОУ - Хотынецкой СОШ Хотынецкого района (процент   
выполнения - 50 %).

Задание по определению изображенной на рисунке фазы митоза   
и мейоза (задание № 13, высокий уровень сложности) выполнили   
и получили максимальный балл 23,3 % участников, что соответствует заявленному уровню. Однако 16 % десятиклассников либо не смогли определить фазу клеточного цикла и число молекул ДНК или хромосом   
в клетке в разных фазах ее деления, либо вовсе не приступали к решению задач данного типа.

В задании № 14 (высокий уровень сложности) десятиклассникам был предложен текст, в котором требовалось найти три ошибки. Варианты предлагаемых текстов проверяли материал следующего содержания:

- особенности строения и жизнедеятельности вирусов;

- особенности строения клеток прокариот и эукариот;

- осуществление транспорта веществ через плазматическую мембрану.

С данным заданием успешно справились и получили максимальный балл 28,9 % участников. Основная доля десятиклассников (53,3 %) смогла исправить в тексте только 1 или 2 ошибки, за что и получили 1 балл (13,3 %) или 2 балла (40 %). Процент не справившихся с заданием или полностью   
не приступавших к его выполнению составил соответственно 13,3 % и 4,4 %.

Серьезные затруднения при выполнении задания на анализ предложенного текста вызвало задание, в котором требовалось определить различия между активным и пассивным видами транспорта через плазматическую мембрану. Результаты его выполнения (8 % успешно справившихся десятиклассников) оказались значительно ниже заявленного уровня сложности. Несмотря на то, что все перечисленные понятия   
и процессы представлены в рекомендованных учебниках общей биологии профильного уровня, они, по - прежнему, остаются сложными и слабо сформированными у школьников.

С решением задач по теме «Реакции матричного синтеза»  
на применение знаний в новой ситуации (задание № 15, высокий уровень сложности) справились в среднем 35,6 % участников.

Десятиклассникам в разных вариантах предлагались задачи,   
в которых требовалось:

- определить нуклеотидную последовательность участка тРНК   
по исходной ДНК - матрице, а также найти кодон иРНК к синтезируемой тРНК;

- по предложенным антикодонам тРНК определить последовательность нуклеотидов матричной цепи ДНК, иРНК и аминокислотную последовательность синтезируемого полипептида.

Следует отметить, что с задачей первого типа обучающиеся справились лучше, чем с задачей второго типа. Суммарная доля участников,   
не справившихся с заданием первого типа или не приступивших к нему, составила 21 %, с заданием второго типа - 26 %. В целом большинство десятиклассников продемонстрировали умение решать задачи по цитологии. Подобные задачи из года в год включаются в варианты ЕГЭ, поэтому   
им стали уделять больше внимания на уроках биологии.

Анализ результатов с развернутым ответом показал, что 66 % участников с отличной и хорошей подготовкой преодолели заявленный уровень освоения материала (50 %) (рисунок 4). Процент выполнения заданий с развернутым ответом данными обучающимися располагается  
в интервале 54,5 - 100 %.

Рис. 4. Успешность выполнения заданий с развернутым ответом обучающимися   
с разным уровнем подготовки

Примерно одна треть участников Оценки (31 %) справилась   
с заданиями части 2 в интервале 18,2 % - 45,5 %, они составили группу   
с удовлетворительным уровнем подготовки. Десятиклассники   
с минимальным уровнем подготовки (3 %) ни по одному заданию   
не приблизились к заявленному уровню освоения. Средние результаты выполнения заданий у этой группы оказались менее 10 %.

Анализ результатов свидетельствует, что выполнение заданий   
части 2 между группами обучающихся отличались в среднем на 10 %,   
что свидетельствует о достаточно высокой степени дифференциации заданий с развёрнутым ответом.

Близкие результаты (± 5 %), полученные по всем заданиям высокого уровня сложности части 2 разными группами участников свидетельствуют   
о равной степени трудности всех заданий этой части. Их выполнение определяется, прежде всего, уровнем подготовки школьников, а не типом заданий.

Таблица 7

Уровень сформированности у обучающихся основных умений   
и способов действий

|  |  |
| --- | --- |
| Основные умения и способы действий | Выполнение заданий (%) |
| Знать, понимать строение и признаки биологических объектов  и систем, современную биологическую терминологию и символику | 85,87 |
| Знать и понимать сущность биологических процессов и явлений, современную биологическую терминологию и символику | 58,15 |
| Уметь распознавать, определять и описывать биологические объекты и системы, выявлять их особенности, сравнивать эти объекты и делать выводы на основе сравнения | 85,87 |
| Уметь объяснять и анализировать биологические процессы, устанавливать их взаимосвязи | 58,90 |
| Уметь решать биологические задачи по цитологии | 67,56 |
| Уметь использовать приобретённые знания и умения для анализа графической или табличной информации | 97,78 |
| Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической ситуации, для объяснения природных процессов и явлений | 67,22 |
| Уметь анализировать биологическую информацию, находить ошибочную информацию и исправлять ее | 60,01 |
| Уметь анализировать биологическую информацию, находить недостающую информацию и заполнять ее | 61,5 |

Таблица 7 демонстрирует знания и умения, которые хуже   
сформированы у десятиклассников (менее 60 %):

знать и понимать сущность биологических процессов и явлений, современную биологическую терминологию и символику;

уметь объяснять и анализировать биологические процессы, устанавливать их взаимосвязи.

Таким образом, проведённый качественный анализ ответов  
десятиклассников позволил определить круг проблем, связанных   
с освоением определённых элементов содержания разными группами обучающихся, выявлением затруднений и типичных ошибок.

**Выводы:**

1. Большинство обучающихся (96 %) успешно справились   
с выполнением работы по биологии, что свидетельствует об овладении ими базовым ядром содержания биологического образования   
и сформированности у них основных видов учебной деятельности. Однако 4 % десятиклассников достигли заявленного уровня освоения знаний и сформированности умений только при выполнении отдельных заданий. Эта категория школьников требует целенаправленной педагогической поддержки в обучении.

2. Средний процент выполнения работы по Орловской области составил 71,5 %, что свидетельствует об организации эффективной работы по повторению сложных и западающих тем, отработке умений и навыков решения контрольно-измерительных материалов формата ЕГЭ.

3. Большинство десятиклассников успешно справились с заданиями базового уровня сложности (средний процент выполнения - 76,3 %). Менее успешно десятиклассники выполнили задания повышенного и высокого уровней сложности (процент выполнения - 67,54 % и 29,27 %).

4. Участники Оценки продемонстрировали высокий уровень (86-98 %) умений использования приобретённых знаний для анализа графической   
и табличной информации, определять и описывать биологические объекты,   
а также знания о строении и признаках биологических объектов.

Хуже сформированы у обучающихся умения: понимать сущность биологических процессов и явлений, объяснять и анализировать биологические процессы, устанавливать их взаимосвязи (58 %).

**Рекомендации:**

**Для администрации образовательных организаций:**

использовать результаты Оценки для определения направлений работы внутришкольной системы оценки качества образования, совершенствования учебного процесса в образовательной организации.

**Для учителей биологии:**

в целях повышения эффективности преподавания курса биологии   
и подготовки десятиклассников к дальнейшему обучению и сдаче ЕГЭ   
по биологии обратить внимание на ряд содержательных   
и организационных аспектов в построении учебного процесса:

проанализировать типичные ошибки и затруднения, выявленные   
по результатам Оценки;

реализуя рабочую программу и организуя работу с учебной литературой, следует тщательно прорабатывать материал, который традиционно вызывает затруднения у многих обучающихся;

обратить внимание на повторение и закрепление следующего учебного материала: химический состав клеток; особенности обмена веществ   
и превращения энергии в клетке и организме; матричные реакции (биосинтез белка, ДНК, РНК); деление клетки, характеристика фаз митоза и мейоза; процессы гаметогенеза у животных; закономерности индивидуального развития организмов;

для получения высоких результатов по биологии следует обратить внимание на овладение умениями:

- сравнивать клетки разных царств живой природы, процессы обмена веществ организмов разных царств живой природы, типы деления клеток, формы размножения организмов;

- определять по рисункам набор хромосом и ДНК в разных фазах деления клетки;

- устанавливать причинно-следственные связи между строением   
и функциями химических веществ, органоидов клетки;

- решать задачи по и цитологии разного типа;

- анализировать биологическую информацию, осмысливать   
и определять верные и неверные суждения;

так как участники Оценки давали односторонние ответы, указывая только один из элементов ответа, необходимо продолжить работу   
по выработке у школьников навыков формулировки полных ответов, составления «веера ответов»;

увеличить долю самостоятельной деятельности обучающихся как   
на уроке, так и во внеурочной работе, акцентировать внимание   
на выполнение творческих, исследовательских заданий. Для выработки умений решать задачи по цитологии отрабатывать алгоритмы   
их решения;

при проведении различных форм текущего и промежуточного контроля в учебном процессе использовать задания разных типов, аналогичные заданиям ЕГЭ. Особое внимание следует уделять заданиям на сопоставление и установление соответствия биологических объектов, процессов, явлений,   
а также на заданиям со свободным развёрнутым ответом, требующих   
от обучающихся умений обоснованно и кратко излагать свои мысли, применять теоретические знания на практике.