

# Рекомендации по результатам республиканской контрольной работы по учебному предмету «Биология» (IX класс) (2020/2021 учебный год)

Республиканская контрольная работа (далее — РКР) по учебному предмету «Биология» проводилась с целью выявления образовательных достижений учащихся IX класса и факторов, оказывающих влияние на освоение учащимися содержания образования по данному учебному предмету<sup>1</sup>.

Содержание РКР соответствовало учебной программе по учебному предмету «Биология»<sup>2</sup>. Задания были направлены на проверку усвоения учебного материала, который учащиеся должны были изучить на момент проведения контрольной работы. Контрольная работа включала пять разноуровневых заданий. На её выполнение отводилось 45 минут.

С целью ознакомления потенциальных участников и общественности со структурой контрольной работы, количеством, формой заданий, уровнем их сложности была разработана демонстрационная версия материалов и размещена в декабре 2020 года на информационном ресурсе управления мониторинга

качества образования Национального института образования.

В РКР по учебному предмету «Биология» приняли участие 5409 учащихся IX класса из 197 учреждений общего среднего образования (далее — УОСО). В выборке были представлены УОСО всех административных районов страны, в том числе всех городских районов областных центров и г. Минска.

Выборка УОСО для участия в РКР определялась специалистами Национального института образования на основании информации государственной статистической отчётности, предоставленной Главным информационно-аналитическим центром Министерства образования Республики Беларусь.

## **1. Результаты выполнения РКР по учебному предмету «Биология»**

62,7 % участников РКР выполнили контрольную работу на высоком и достаточном уровнях (отметки

---

<sup>1</sup> Республиканская контрольная работа по учебному предмету «Биология» проводилась 9 февраля 2021 года в соответствии с приказом Министра образования Республики Беларусь № 582 «Об изучении качества общего среднего образования в 2020/2021 учебном году».

<sup>2</sup> Учебная программа по учебному предмету «Биология» для учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания: IX класс : утв. постановлением Министерства образования Республики Беларусь 29 июля 2019 года № 123.

«7–10 баллов»). Из них: 12,7 % учащихся получили отметки «9–10 баллов», 50,0 % — «7–8 баллов». На среднем («5–6 баллов») и удовлетворительном («3–4 балла») уровнях контрольную работу выполнили 29,7 % и 7,3 % учащихся соответственно; на низком — 0,3 % учащихся (отметки «1–2 балла»).

Результаты выполнения РКР учащимся IX класса представлены на диаграмме.

Задание № 1 контрольной работы по теме «Клетки, ткани, органы и системы органов человека» соответствовало *первому уровню* усвоения учебного материала. При выполнении задания учащимся было необходимо выбрать два правильных ответа из пяти предложенных вариантов. В среднем 96,7 % учащихся правильно выполнили задание этого уровня, 3,3 % — допустили ошибки.

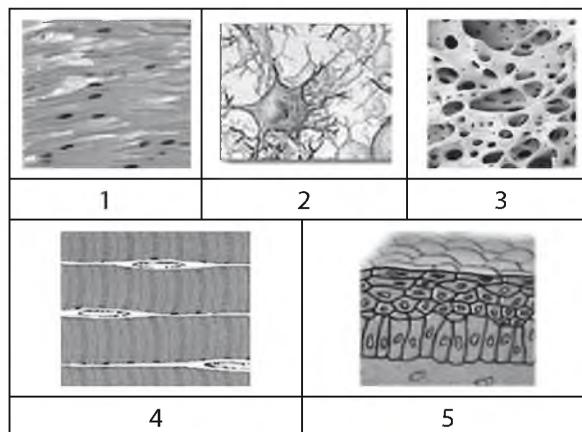
В задании № 1 варианта I учащимся нужно было узнать эпителиальную ткань человека. Это задание правильно выполнили 97,1 % учащихся, 2,9 % — допустили ошибки при его выполнении.

В задании № 1 варианта II требовалось узнать мышечную ткань человека.

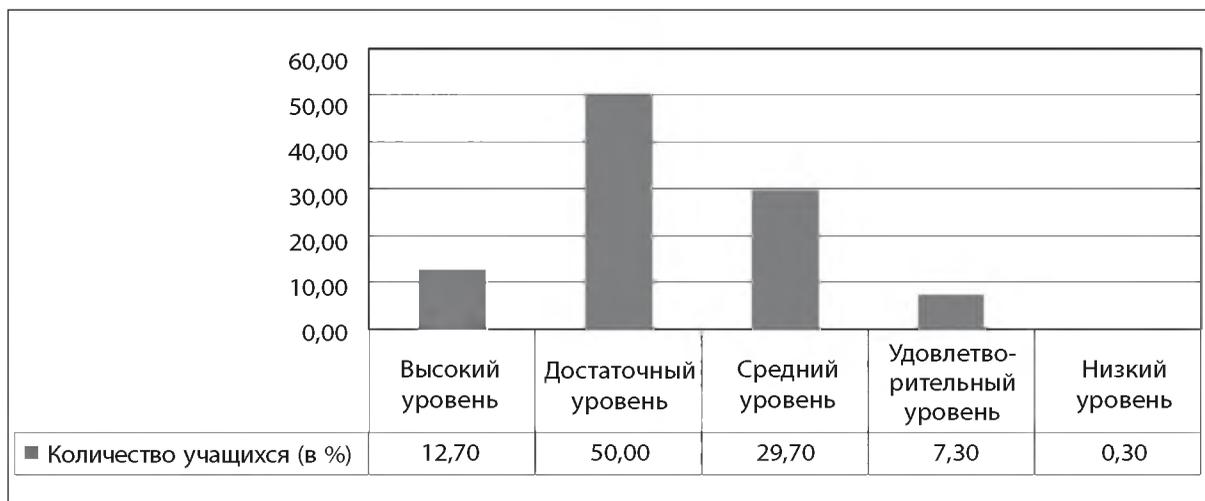
Это задание правильно выполнили 96,4 % учащихся, 3,6 % — допустили ошибки (*пример 1*).

*Пример 1 (вариант II).*

Укажите два рисунка, на которых изображена мышечная ткань человека. Ответ запишите в «Бланк ответов» в виде набора цифр без запятой (например: 12).



В задании № 2 контрольной работы следовало установить соответствие между приведёнными терминами и их определениями. Учащимся были предложены термины по темам «Общие принципы организации и работы нервной системы», «Строение и функции головного мозга».



**Диаграмма. — Распределение учащихся IX класса по уровням усвоения учебного материала (по результатам РКР), %**

Без ошибок выполнили задание 81,9 % учащихся, 18,1 % — допустили ошибки (пример 2).

Пример 2 (вариант I).

Установите соответствие между приведёнными терминами и их определениями. Ответ запишите в «Бланк ответов» в виде набора букв и цифр (например: А1Б2В3Г4).

|   |           |  |   |                                                                                                                                                              |
|---|-----------|--|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| А | Нейрон    |  | 1 | Зоны контактов между нейронами или нейроном и другими возбуждёнными клетками, служащие для передачи информационных сигналов                                  |
| Б | Аксон     |  | 2 | Физиологически активные вещества, выделяемые нервными окончаниями и осуществляющие передачу импульсов                                                        |
| В | Дендрит   |  | 3 | Нервная клетка, состоящая из тела и отростков (аксона и дендритов). Способна принимать сигналы, кодировать их в нервные импульсы и передавать другим клеткам |
| Г | Медиаторы |  | 4 | Длинный отросток нейрона, проводящий нервные импульсы к другим нервным клеткам или к иннервируемым органам                                                   |
|   |           |  | 5 | Короткий, сильно ветвящийся цитоплазматический отросток нейрона, проводящий возбуждение к телу нейрона                                                       |

При выполнении задания № 3 от учащихся требовалось:

1) знать строение и функции основных структурных элементов органов сенсорных систем (вариант I), общие принципы организации слуховой сенсорной системы (вариант II);

2) уметь воспроизвести учебный материал и оформить ответ в виде краткой записи (восстановление в тексте пропущенных слов (терминов)).

В среднем 33,6 % учащихся справились с данным заданием, ошибки допустили 65,0 %; 1,4 % учащихся не приступили к выполнению задания (пример 3).

Пример 3 (вариант II).

Вставьте в текст «Строение органа слуха человека» пропущенные слова (термины). Впишите их в приведённую в бланке ответов таблицу.

Строение органа слуха человека

Слуховая система — одна из важнейших сенсорных систем человека, связанная с речью как средством межличностного общения. Воспринимающей частью слухового анализатора является \_\_\_\_\_(А),

проводящей — \_\_\_\_\_(Б), центральной — слуховая зона коры головного мозга. Орган слуха состоит из трёх отделов: наружного, среднего и внутреннего уха. Наружное ухо включает ушную раковину и наружный слуховой проход. Наружное и среднее ухо отделены друг от друга \_\_\_\_\_(В). Среднее ухо — это звукопроводящая часть слуховой сенсорной системы, представленная \_\_\_\_\_(Г), тремя слуховыми косточками (\_\_\_\_\_ (Д), наковальня и стремечко) и слуховой трубой. Внутреннее ухо расположено в глубине височной кости черепа. Во внутреннем ухе находится \_\_\_\_\_(Е), которая образована костным спирально изогнутым каналом, делающим 2,5 завитка.

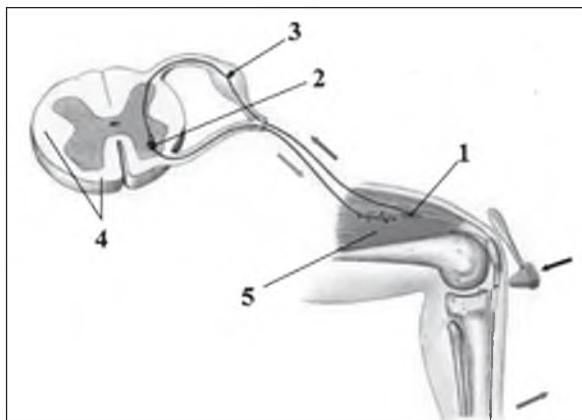
Значительные затруднения у участников РКР возникли при выполнении заданий четвёртого и пятого уровней.

В ходе выполнения задания № 4 учащиеся должны были узнать процесс, изображённый на рисунке, и описать его. С заданием в среднем справились 9,2 % участников РКР, 83,5 % — допустили ошибки, не приступили к выполнению задания 7,3 % учащихся.

Для выполнения задания № 4 учащимся необходимо было иметь умения преобразовывать один вид информации в другой, а также знать особенности строения нейрона как структурной единицы нервной системы, классификацию нейронов, основные звенья рефлекторной дуги, схему коленного рефлекса (вариант I); общие принципы организации и работы нервной системы, строение синапса, схему передачи нервного импульса между двумя клетками посредством синапсов (вариант II).

*Пример 4 (вариант I).*

Какой процесс изображён на рисунке? Что обозначено цифрами 1—5? Опишите схему изображённого на рисунке процесса. Ответ запишите в «Бланк ответов» в развёрнутом виде.



С заданием № 5, в котором требовалось дать развёрнутый ответ с аргументированным пояснением, в среднем справились 2,6 % участников РКР, 74,0 % — допустили ошибки, 23,4 % учащихся к выполнению задания не приступили.

В задании необходимо было объяснить:

- возникновение у многих путешественников «морской болезни» или «воздушной болезни», «автомобильной болезни», с которой люди сталкиваются во время прогулок на яхтах, кораблях или катерах, при поездке на автомобиле или полёте в самолёте (вариант I);

- причины возникновения реакции органа зрения человека при переходе из тёмного помещения в ярко освещённое (*пример 5*).

*Пример 5 (вариант II).*

Каждый человек не один раз в своей жизни попадал в следующую ситуацию: при переходе из тёмного помещения в ярко освещённое вначале наступало временное ослепление (даже боль в глазах), и лишь позже возвращалась способность различать окружающие предметы. Каковы причины возникновения такой реакции органа зрения человека на свет? С чем это связано? Обоснуйте своё предположение (приведите аргументы). Запишите свой ответ в «Бланк ответов».

Скорее всего, учащиеся, которые допустили ошибки при выполнении задания, не знают общих принципов организации вестибулярной (вариант I) и зрительной (вариант II) сенсорных систем человека, не умеют применять биологические знания в незнакомой ситуации, а также обосновывать свой ответ.

## **2. Факторы, оказывающие влияние на результаты учебной деятельности учащихся по учебному предмету «Биология»**

В ходе анкетирования 70,8 % педагогов в качестве основного фактора, определяющего результативность учебной деятельности учащихся, выделили *индивидуальные особенности учащихся*. Педагоги считают, что *уровень усвоения* участниками РКР содержания образования по учебному предмету в значительной степени определяют такие *особенности учащихся, как:*

- уровень мотивации к изучению учебного предмета (86,6 % ответов);
- уровень сформированности общеучебных умений и навыков (62,6 %);
- уровень работоспособности учащихся (38,4 %);
- уровень обучаемости учащихся по учебному предмету (35,2 %);

- прочность знаний по учебному предмету, усвоенных в предыдущих классах (31,5 %);
- уровень начитанности учащихся (16,0 %).

Также респондентами отмечалось влияние следующих факторов:

- профессиональное мастерство учителя (43,4 % ответов);
- материально-техническое обеспечение процесса обучения (39,3 %);
- своевременное выявление затруднений и коррекция знаний учащихся (38,4 %);
- учебно-методическое обеспечение процесса обучения (32,9 %);
- контроль и помощь со стороны родителей (26,9 %);
- организация процесса обучения (используемые технологии обучения) (20,5 %).

Для определения степени влияния различных факторов на результативность учебной деятельности учащихся была проведена обработка данных анкетирования учащихся и результатов выполнения РКР с помощью методов математической статистики (таблицы сопряжённости, регрессионный анализ).

В результате осуществлённого статистического анализа было выявлено, что на результаты учебной деятельности учащихся по учебному предмету «Биология» влияние оказали такие факторы, как:

- затруднения учащихся при изучении учебного предмета;
- самостоятельное выполнение заданий по учебному предмету (на учебных занятиях и дома);
- сформированность коммуникативных умений и навыков;
- мотивация учебной деятельности учащихся, установки на дальнейшее образование;
- участие в проектной деятельности;
- чтение дополнительной литературы по учебному предмету;
- активность учащихся на учебных занятиях;
- соотнесение изучаемого учебного материала с реальной жизнью;

- организация на учебных занятиях работы в группах;
- наличие у родителей или законных представителей участников РКР высшего образования;
- материальное обеспечение и культурный уровень семьи (использование учащимися цифровых устройств при изучении учебного предмета; наличие книг в доме и др.).

## 2.1 Затруднения учащихся при изучении учебного предмета

Согласно результатам анкетирования 58,0 % девятиклассников испытывают затруднения при изучении биологии. Результаты выполнения контрольной работы участниками исследования в зависимости от наличия затруднений при изучении учебного предмета представлены в таблице 1.

Как видно из приведённой таблицы, с контрольной работой лучше справились учащиеся, которые не испытывают затруднений при изучении учебного предмета (73,7 % респондентов этой группы получили отметки «7–10 баллов»). Такие же отметки получили 55,1 % учащихся, испытывающих затруднения при изучении биологии.

Основные причины своих затруднений анкетируемые девятиклассники видят в том, что они:

- знают учебный материал, но не умеют его применять при выполнении заданий (20,0 % ответов);
- не умеют выделять главное в изученном материале (16,6 %);
- не могут выполнить задание, если учитель не повторил его несколько раз (5,9 %);
- плохо понимают объяснения учителя и не переспрашивают его (4,5 %).

Наряду с этим, по мнению педагогов, затруднения учащихся при изучении учебного предмета в наибольшей степени обусловлены:

- недостаточно сформированным умением анализировать, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы (54,8 % ответов);

**Таблица 1. — Результаты выполнения РКР по биологии участниками исследования в зависимости от наличия затруднений, %**

| Вид выборки                                                                | Распределение участников РКР в соответствии с уровнями усвоения учебного материала, % |                          |                      |                                |                    |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------|
|                                                                            | Высокий (9—10 баллов)                                                                 | Достаточный (7—8 баллов) | Средний (5—6 баллов) | Удовлетворительный (3—4 балла) | Низкий (1—2 балла) |
| Учащиеся, которые испытывают затруднения при изучении учебного предмета    | 8,2                                                                                   | 46,9                     | 35,3                 | 9,1                            | 0,5                |
| Учащиеся, которые не испытывают затруднений при изучении учебного предмета | 19,5                                                                                  | 54,2                     | 21,7                 | 4,5                            | 0,1                |

- неумением логично излагать свои мысли с использованием предметной терминологии (41,6 %);
- низкой мотивацией учащихся к изучению учебного предмета, а также отсутствием умений рационально организовывать свой учебный труд (30,1 %);
- недостаточно сформированным умением использовать чтение как средство обучения (26,5 %);
- неумением контролировать и оценивать результаты своей деятельности (25,6 %);
- отсутствием навыков самостоятельной работы с учебным пособием, дополнительными источниками информации по учебному предмету (25,1 %);
- отсутствием навыков использования теоретических знаний при выполнении заданий прикладного характера (12,3 %).

## 2.2 Самостоятельное выполнение заданий по учебному предмету (на учебных занятиях и дома)

Более половины опрошенных учащихся ответили, что они стараются выполнять задания по биологии самостоятельно, не любят, когда им подсказывают

и помогают (19,4 % ответов «согласен», 35,6 % — «пожалуй согласен»). Соответственно, остальные 45 % респондентов в большинстве случаев не ставят перед собой такой задачи.

Результаты выполнения контрольной работы участниками исследования в зависимости от *самостоятельного выполнения заданий по учебному предмету (на учебных занятиях и дома)* представлены в таблице 2.

С контрольной работой несколько лучше справились учащиеся, которые стараются самостоятельно выполнять задания по учебному предмету (64,8 % респондентов получили отметки «7—10 баллов»). Такие же отметки у 60,2 % анкетированных, не стремящихся выполнять задания самостоятельно, прибегающих к помощи, подсказкам со стороны одноклассников, учителей, родителей.

## 2.3 Сформированность коммуникативных умений и навыков

Для изучения сформированности коммуникативных умений и навыков учащихся IX класса была использована *диагностика уровня сформированности общеучебных умений и навыков школьников М. Ступницкой*<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Ступницкая, М. Диагностика уровня сформированности умений и навыков школьников / М. Ступницкая // Школьный психолог. — 2006. — № 7. — С. 19—29.

**Таблица 2. — Результаты выполнения РКР в зависимости от самостоятельного выполнения заданий по учебному предмету, %**

| Вид выборки                                                                          | Распределение участников РКР в соответствии с уровнями усвоения учебного материала, % |                          |                      |                                |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------|
|                                                                                      | Высокий (9—10 баллов)                                                                 | Достаточный (7—8 баллов) | Средний (5—6 баллов) | Удовлетворительный (3—4 балла) | Низкий (1—2 балла) |
| Учащиеся, стремящиеся выполнять задания по учебному предмету самостоятельно          | 14,8                                                                                  | 50,0                     | 28,6                 | 6,3                            | 0,3                |
| Учащиеся, которые не стремятся выполнять задания по учебному предмету самостоятельно | 10,2                                                                                  | 50,0                     | 31,0                 | 8,5                            | 0,3                |

По результатам проведённой диагностики участники РКР были распределены следующим образом:

*Сильная группа* (62,5 % учащихся). Учащиеся способны ясно и чётко излагать свои мысли, корректно отвечать на поставленные вопросы, формулировать вопросы собеседнику, а также возражать оппоненту. Умеют аргументировать свою позицию или гибко менять её в случае необходимости. Способны подчиниться решению группы ради успеха общего дела. Всегда удерживают социальную дистанцию в ходе общения.

*Средняя группа* (33,0 % учащихся). Учащиеся испытывают некоторые затруднения при изложении собственных мыслей, во время ответов на обращённые к ним вопросы в связи с волнением (ограниченным словарным запасом) и при попытках самостоятельно формулировать вопросы собеседнику. Не всегда способны отстоять свою позицию или разумно изменять её, а также подчиниться решению группы для успеха общего дела. Возражая оппоненту, бывают некорректны. В ходе общения могут нарушать социальную дистанцию.

*Слабая группа* (4,5 % учащихся). Учащиеся не способны самостоятельно

донести до окружающих собственные мысли и сформулировать ответы на обращённые к ним вопросы, а также самостоятельно сформулировать вопросы собеседнику. В ходе дискуссии, как правило, не корректны. Не могут аргументированно отстаивать собственную позицию и гибко менять её, так как не понимают необходимости этого шага. При взаимодействии в группе не подчиняются общему её решению. Не способны строить общение с учётом статуса собеседника и особенностей ситуации общения.

Результаты выполнения контрольной работы участниками исследования в соответствии с уровнями сформированности коммуникативных умений и навыков представлены в таблице 3.

Как свидетельствуют данные таблицы, с контрольной работой лучше справились учащиеся, которых педагоги отнесли к *сильной группе* сформированности коммуникативных умений: 77,8 % из них получили отметки «7—10 баллов». Такие же отметки получили 41,2 % учащихся, вошедших, по мнению педагогов, в состав *средней группы*, и 11,7 % учащихся *группы со слабой* сформированностью коммуникативных умений.

**Таблица 3. — Результаты выполнения РКР по биологии участниками исследования в соответствии с уровнями сформированности коммуникативных умений и навыков, %**

| Вид выборки             | Распределение участников РКР в соответствии с уровнями усвоения учебного материала, % |                          |                      |                                |                    |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------|
|                         | Высокий (9–10 баллов)                                                                 | Достаточный (7–8 баллов) | Средний (5–6 баллов) | Удовлетворительный (3–4 балла) | Низкий (1–2 балла) |
| Сильная группа (62,5 %) | 18,9                                                                                  | 58,9                     | 20,1                 | 2,1                            | —                  |
| Средняя группа (33,0 %) | 2,6                                                                                   | 38,6                     | 45,6                 | 12,6                           | 0,6                |
| Слабая группа (4,5 %)   | 0,8                                                                                   | 10,9                     | 47,7                 | 39,4                           | 2,0                |

**Таблица 4. — Результаты выполнения РКР участниками исследования в соответствии с направленностью мотивации к учебной деятельности, %**

| Вид выборки                                    | Распределение участников РКР в соответствии с уровнями усвоения учебного материала, % |                          |                      |                                |                    |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------|
|                                                | Высокий (9–10 баллов)                                                                 | Достаточный (7–8 баллов) | Средний (5–6 баллов) | Удовлетворительный (3–4 балла) | Низкий (1–2 балла) |
| Учащиеся, имеющие внешнюю учебную мотивацию    | 12,4                                                                                  | 47,5                     | 31,9                 | 7,9                            | 0,3                |
| Учащиеся, имеющие внутреннюю учебную мотивацию | 12,9                                                                                  | 51,2                     | 28,6                 | 7,0                            | 0,3                |

#### **2.4 Мотивация учебной деятельности учащихся, установка на дальнейшее образование**

Для изучения направленности мотивации к учебной деятельности учащихся IX класса была использована методика Т. Д. Дубовицкой<sup>4</sup>. Как показало исследование, 67,0 % учащихся, выполнявших контрольную работу, имеют внутреннюю мотивацию к изучению учебного предмета; 33,0 % — внешнюю. Таким образом, все участники РКР в той или иной мере мотивированы к изучению учебного предмета.

Результаты выполнения контрольной работы участниками исследования в соответствии с направленностью

мотивации к учебной деятельности представлены в таблице 4.

С контрольной работой немного лучше справились учащиеся, которые имеют внутреннюю мотивацию к изучению учебного предмета (64,1 % учащихся получили отметки «7–10 баллов»). Такие же отметки получили 59,9 % анкетированных, имеющих внешнюю мотивацию к учебному предмету. Среди тех, кто выполнили контрольную работу на удовлетворительном и низком уровнях (получили отметки «1–4 балла»), внешнюю мотивацию к изучению учебного предмета «Биология» имеют 8,2 % учащихся, внутреннюю — 7,3 %.

<sup>4</sup> Дубовицкая, Т. Д. Методика диагностики направленности учебной мотивации / Т. Д. Дубовицкая // Психологическая наука и образование. — 2002. — № 2. — С. 42–45.

**Таблица 5. — Результаты выполнения РКР участниками исследования в зависимости от образовательных планов, %**

| Вид выборки                                                                                                                           | Распределение участников РКР в соответствии с уровнями усвоения учебного материала, % |                          |                      |                                |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------|
|                                                                                                                                       | Высокий (9—10 баллов)                                                                 | Достаточный (7—8 баллов) | Средний (5—6 баллов) | Удовлетворительный (3—4 балла) | Низкий (1—2 балла) |
| Учащиеся, планирующие закончить девять классов и продолжить обучение в учреждении профессионально-технического образования            | 3,4                                                                                   | 38,6                     | 43,4                 | 14,1                           | 0,5                |
| Учащиеся, планирующие продолжить обучение в X—XI классах и подготовиться к поступлению в учреждение среднего специального образования | 6,9                                                                                   | 48,0                     | 37,3                 | 7,5                            | 0,3                |
| Учащиеся, планирующие продолжить обучение в X—XI классах и подготовиться к поступлению в учреждение высшего образования               | 21,7                                                                                  | 57,5                     | 18,2                 | 2,5                            | 0,1                |
| Учащиеся, которые не определились с образовательными планами                                                                          | 8,0                                                                                   | 47,9                     | 34,7                 | 9,1                            | 0,3                |

Анализ результатов анкетирования девятиклассников показал, что значительная часть из них хотели бы продолжить обучение в X—XI классах и подготовиться к поступлению в учреждения высшего (43,2 %) или среднего специального (23,6 %) образования; 10,4 % — планируют закончить девять классов (6,7 % — одиннадцать классов) и продолжить обучение в учреждениях профессионально-технического образования; 26,9 % учащихся не определились с планами, связанными с дальнейшим обучением<sup>5</sup>.

Результаты выполнения контрольной работы участниками исследования в зависимости от установок на дальнейшее обучение представлены в таблице 5.

Таким образом, с контрольной работой лучше справились учащиеся,

которые планируют продолжить обучение в X—XI классах и подготовиться к поступлению в учреждение высшего образования (79,2 % учащихся данной категории получили отметки «7—10 баллов»).

### **2.5 Участие в проектной деятельности**

По данным анкетирования учащихся, 39,2 % из них часто участвуют в выполнении проектов, 48,7 % — иногда. Результаты выполнения контрольной работы участниками исследования в зависимости от их участия в выполнении проектов представлены в таблице 6.

Данные таблицы 6 демонстрируют, что с контрольной работой лучше справились учащиеся, которые

<sup>5</sup> При ответе на данный вопрос учащиеся могли выбрать несколько вариантов ответа.

**Таблица 6. — Результаты выполнения контрольной работы участниками исследования в зависимости от участия учащихся в выполнении проектов, %**

| Вид выборки                                                        | Распределение участников РКР в соответствии с уровнями усвоения учебного материала, % |                          |                      |                                |                    |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------|
|                                                                    | Высокий (9—10 баллов)                                                                 | Достаточный (7—8 баллов) | Средний (5—6 баллов) | Удовлетворительный (3—4 балла) | Низкий (1—2 балла) |
| Учащиеся, которые <i>часто</i> участвуют в проектной деятельности  | 16,9                                                                                  | 51,9                     | 25,8                 | 5,2                            | 0,2                |
| Учащиеся, которые <i>иногда</i> участвуют в проектной деятельности | 10,7                                                                                  | 50,4                     | 31,6                 | 6,9                            | 0,4                |
| Учащиеся, которые <i>не участвуют</i> в проектной деятельности     | 6,2                                                                                   | 37,9                     | 37,9                 | 17,6                           | 0,4                |

**Таблица 7. — Результаты выполнения РКР участниками исследования в зависимости от чтения дополнительной литературы по учебному предмету, %**

| Вид выборки                                                                | Распределение участников РКР в соответствии с уровнями усвоения учебного материала, % |                          |                      |                                |                    |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------|
|                                                                            | Высокий (9—10 баллов)                                                                 | Достаточный (7—8 баллов) | Средний (5—6 баллов) | Удовлетворительный (3—4 балла) | Низкий (1—2 балла) |
| Учащиеся, которые читают дополнительную литературу по учебному предмету    | 14,8                                                                                  | 51,7                     | 27,3                 | 5,9                            | 0,3                |
| Учащиеся, которые не читают дополнительную литературу по учебному предмету | 8,4                                                                                   | 46,3                     | 34,8                 | 10,1                           | 0,4                |

часто участвуют в проектной деятельности: чуть больше 2/3 участников РКР (68,8 %) получили отметки «7—10 баллов», 16,9 % — «9—10 баллов». У тех, кто иногда принимал участие в проектной деятельности, данные показатели составили 61,1 % и 10,7 %, а у учащихся, не принимавших участия в таковой, — 44,1 % и 6,2 % соответственно.

## 2.6 Чтение дополнительной литературы по учебному предмету

Читают дополнительную литературу по учебному предмету 78,2 % учащихся.

66,5 % из них получили за контрольную работу отметки «7—10 баллов», что на 11,8 % больше количества учащихся, которые не читают дополнительную литературу (таблица 7).

## 2.7 Активность учащихся на учебных занятиях

Большинство опрошенных учащихся указали, что при изучении учебного материала по предмету учителя побуждают их к активному участию в обсуждении тех или иных вопросов (40,1 % — на большинстве уроков, 31,7 % — на всех учебных занятиях).

Результаты выполнения контрольной работы участниками исследования в зависимости от их активности на учебном занятии представлены в таблице 8.

При выполнении республиканской контрольной работы отметки «7–10 баллов» получили 63,3 % учащихся, проявляющие активность на учебном занятии. Эти же оценки получили 55,5 % респондентов, не принимающих активного участия в учебном занятии.

## 2.8 Организация работы в группах на учебных занятиях

Большинство учащихся (58,3 %) отметили: на учебных занятиях работа в

группах организуется иногда; 13,3 % — часто. Практически каждый четвёртый участник анкетирования указал, что такая форма работы учителем не предлагается.

Результаты выполнения контрольной работы участниками исследования в зависимости от организации работы учащихся на учебных занятиях (в группах) представлены в таблице 9.

Как показывают результаты проведённого статистического анализа, с контрольной работой лучше справились учащиеся, которые часто работают в группах на учебных занятиях: 74,5 % анкетированных данной категории получили за РКР отметки «7–10 баллов».

**Таблица 8. — Результаты выполнения контрольной работы участниками исследования в зависимости от активности на учебном занятии, %**

| Вид выборки                                            | Распределение участников РКР в соответствии с уровнями усвоения учебного материала, % |                          |                      |                                |                    |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------|
|                                                        | Высокий (9–10 баллов)                                                                 | Достаточный (7–8 баллов) | Средний (5–6 баллов) | Удовлетворительный (3–4 балла) | Низкий (1–2 балла) |
| Учащиеся, проявляющие активность на учебном занятии    | 13,0                                                                                  | 50,3                     | 29,3                 | 7,1                            | 0,3                |
| Учащиеся, не проявляющие активности на учебном занятии | 9,6                                                                                   | 45,9                     | 34,4                 | 9,8                            | 0,3                |

**Таблица 9. — Результаты выполнения РКР участниками исследования в зависимости от работы учащиеся в группах на учебных занятиях, %**

| Вид выборки                                        | Распределение участников РКР в соответствии с уровнями усвоения учебного материала, % |                          |                      |                                |                    |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------|
|                                                    | Высокий (9–10 баллов)                                                                 | Достаточный (7–8 баллов) | Средний (5–6 баллов) | Удовлетворительный (3–4 балла) | Низкий (1–2 балла) |
| Учащиеся, которые <i>часто</i> работают в группах  | 21,6                                                                                  | 52,9                     | 19,5                 | 5,7                            | 0,3                |
| Учащиеся, которые <i>иногда</i> работают в группах | 12,7                                                                                  | 51,2                     | 29,2                 | 6,5                            | 0,4                |
| Учащиеся, которые <i>не работают</i> в группах     | 8,5                                                                                   | 45,0                     | 36,6                 | 9,7                            | 0,2                |

Это на 21,0 % больше, чем в подгруппе учащихся, ответивших, что на учебных занятиях такая форма организации учебной деятельности не используется.

## 2.9 Наличие у родителей (законных представителей) участников РКР высшего образования

В ходе исследования установлены статистически значимые различия в результатах выполнения РКР девятиклассниками, чьи родители (законные представители) имеют различный уровень образования.

Результаты выполнения контрольной работы участниками РКР в зависимости от наличия у родителей высшего образования приведены в таблице 10.

С контрольной работой лучше справились учащиеся, в семьях которых хотя бы один из родителей (законных представителей) имеет высшее образование (69,1 % этих респондентов — участников РКР — получили отметки «7—10 баллов»). Такие же отметки получили 51,8 % учащихся, чьи родители (лица, которые их заменяют) не имеют высшего образования.

## 2.10 Материальное обеспечение семьи (использование учащимися цифровых устройств при изучении учебного предмета и др.)

Подавляющее большинство участников анкетирования (93,5 % учащихся) при изучении биологии использует образовательные ресурсы Интернета, стационарный компьютер или ноутбук (80,9 % респондентов).

Результаты выполнения РКР участниками исследования в зависимости от наличия у учащихся цифровых устройств с доступом к сети Интернет представлены в таблице 11.

Как видно из таблицы 11, с контрольной работой лучше справились учащиеся, имеющие мобильные телефоны или компьютеры с доступом к сети Интернет. 63,1 % из них получили за контрольную работу отметки «7—10 баллов», что на 13,3 % больше, чем аналогичный показатель в подгруппе учащихся, которые не имеют указанных цифровых устройств с доступом к сети Интернет.

## 2.11 Организация учебно-познавательной деятельности учащихся

Анализ результатов анкетирования педагогов позволяет констатировать,

**Таблица 10. — Результаты выполнения РКР участниками исследования в зависимости от наличия у родителей (законных представителей) высшего образования, %**

| Вид выборки                                                                        | Распределение участников РКР в соответствии с уровнями усвоения учебного материала, % |                          |                      |                                |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------|
|                                                                                    | Высокий (9—10 баллов)                                                                 | Достаточный (7—8 баллов) | Средний (5—6 баллов) | Удовлетворительный (3—4 балла) | Низкий (1—2 балла) |
| Учащиеся, у которых родители (законные представители) имеют высшее образование     | 15,7                                                                                  | 53,4                     | 25,4                 | 5,3                            | 0,2                |
| Учащиеся, у которых родители (законные представители) не имеют высшего образования | 9,2                                                                                   | 42,6                     | 37,8                 | 9,8                            | 0,6                |

**Таблица 11. — Результаты выполнения РКР участниками исследования в зависимости от наличия у учащихся цифровых устройств с доступом к сети Интернет, %**

| Вид выборки                                                        | Распределение участников РКР в соответствии с уровнями усвоения учебного материала, % |                          |                      |                                |                    |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------|
|                                                                    | Высокий (9—10 баллов)                                                                 | Достаточный (7—8 баллов) | Средний (5—6 баллов) | Удовлетворительный (3—4 балла) | Низкий (1—2 балла) |
| Учащиеся, имеющие цифровые устройства с доступом к сети Интернет   | 13,0                                                                                  | 50,1                     | 29,5                 | 7,1                            | 0,3                |
| Учащиеся, не имеющие цифровых устройств с доступом к сети Интернет | 8,1                                                                                   | 41,6                     | 37,9                 | 10,5                           | 1,9                |

что на учебных занятиях по учебному предмету в IX классе учителями-предметниками используются:

- демонстрационное оборудование (это отметили 68,0 % педагогов);
- наглядные средства обучения (таблицы, макеты, муляжи и т. д.) (85,4 %);
- ноутбук / персональный компьютер (48,4 %);
- мультимедийный проектор (29,7 %);
- рабочие тетради на печатной основе (57,1 %);
- телевизор (20,1 % педагогов) и др.

В целом можно отметить, что работа с демонстрационным оборудованием, современной компьютерной техникой и др. положительно влияет на качество обучения учащихся. В классах, где при изучении биологии используется всё перечисленное, результаты выполнения контрольной работы учащимися (количество тех, кто получил отметки «7—10 баллов») на 6—8 % выше, чем у участников подвыборки, при обучении которых данное оборудование не применяется.

В то же время проведенный анализ показал, что использование рабочих тетрадей на печатной основе не оказывает существенного влияния на результаты обучения (таблица 12).

Важное значение для качественно-го обучения учащихся имеет оказание своевременной помощи в случае возникновения у них затруднений, связанных с непониманием определённой темы или выполнением задания, а также формирование умений соотносить изучаемый учебный материал с реалиями повседневной жизни, применять усвоенные знания на практике.

Результаты выполнения контрольной работы участниками исследования в зависимости от «оказания помощи педагогом каждому учащемуся в случае возникновения трудностей, при непонимании темы или задач» (по мнению учащихся) представлены в таблице 13.

С контрольной работой лучше справились учащиеся, которым педагог оказывает помощь в случае непонимания темы или возникновения затруднений при выполнении задания. 63,3 % учащихся данной категории получили за контрольную работу отметки «7—10 баллов». Этот показатель на 9,2 % больше, чем в подгруппе, которой не оказывалась помощь при изучении учебного предмета.

В таблице 14 отражены результаты выполнения РКР учащимися, по-разному ответившими на вопрос, помогают ли

**Таблица 12. — Результаты выполнения РКР по биологии участниками исследования в зависимости от использования рабочих тетрадей на печатной основе, %**

| Вид выборки                                                                      | Распределение участников РКР в соответствии с уровнями усвоения учебного материала, % |                          |                      |                                |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------|
|                                                                                  | Высокий (9—10 баллов)                                                                 | Достаточный (7—8 баллов) | Средний (5—6 баллов) | Удовлетворительный (3—4 балла) | Низкий (1—2 балла) |
| Учащиеся, использующие рабочие тетради на печатной основе на учебных занятиях    | 13,0                                                                                  | 50,4                     | 29,6                 | 6,7                            | 0,3                |
| Учащиеся, не использующие рабочие тетради на печатной основе на учебных занятиях | 11,3                                                                                  | 48,0                     | 30,4                 | 9,9                            | 0,4                |

**Таблица 13. — Результаты выполнения контрольной работы участниками исследования в зависимости от оказания педагогом помощи, %**

| Вид выборки                                                                                                                         | Распределение участников РКР в соответствии с уровнями усвоения учебного материала, % |                          |                      |                                |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------|
|                                                                                                                                     | Высокий (9—10 баллов)                                                                 | Достаточный (7—8 баллов) | Средний (5—6 баллов) | Удовлетворительный (3—4 балла) | Низкий (1—2 балла) |
| Учащиеся, ответившие, что педагоги оказывают помощь в случае непонимания темы или возникновения затруднений при выполнении задания: |                                                                                       |                          |                      |                                |                    |
| <i>Часто</i>                                                                                                                        | 13,1                                                                                  | 50,2                     | 29,5                 | 6,9                            | 0,3                |
| <i>Никогда или почти никогда</i>                                                                                                    | 7,1                                                                                   | 47,0                     | 32,2                 | 12,8                           | 0,9                |

им педагоги соотносить изучаемый материал с реальной жизнью.

Данные таблицы свидетельствуют о том, что более высокие результаты показали учащиеся, которым педагоги оказывают помощь в освоении умения соотносить изучаемый учебный материал с реальной жизнью: 63,4 % из них получили за контрольную работу отметки «7—10 баллов». Это на 9,4 % больше аналогичного показателя среди учащихся, которым не предоставляется такая помощь.

## **2.12 Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

Анализ результатов анкетирования педагогов показал, что большинство респондентов *в полной мере* удовлетворены *качеством компонентов научно-методического обеспечения* (учебными программами — 79,5 % педагогов; учебными пособиями — 71,2 %; учебно-методическими пособиями для педагогов — 71,7 %; календарно-тематическим планированием — 87,7 %).

**Таблица 14. — Результаты выполнения контрольной работы в зависимости от формирования умения соотносить изучаемый материал с реальной жизнью, %**

| Вид выборки                                                                                     | Распределение участников РКР в соответствии с уровнями усвоения учебного материала, % |                          |                       |                                |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|
|                                                                                                 | Высокий (9—10 баллов)                                                                 | Достаточный (7—8 баллов) | Высокий (9—10 баллов) | Удовлетворительный (3—4 балла) | Высокий (9—10 баллов) |
| Учащиеся, ответившие, что педагоги помогают им соотносить изучаемый материал с реальной жизнью: |                                                                                       |                          |                       |                                |                       |
| <i>Часто</i>                                                                                    | 13,1                                                                                  | 50,3                     | 29,4                  | 6,9                            | 0,3                   |
| <i>Никогда или почти никогда</i>                                                                | 7,7                                                                                   | 46,3                     | 33,8                  | 11,7                           | 0,5                   |

В учебном пособии для IX класса по биологии, по мнению педагогов:

- учебный материал соответствует уровню предшествующей образовательной подготовки учащихся (53,0 % педагогов ответили: «в полной мере»; 44,3 % — «скорее да, чем нет»);
- вопросы и задания соответствуют («в полной мере» или «частично»):
  - познавательным возможностям учащихся (69,8 % и 29,7 % соответственно);
  - уровню предшествующей образовательной подготовки учащихся (69,4 % и 30,1 % соответственно);
  - уровням усвоения учебного материала (70,3 % и 29,2 % соответственно).

Педагоги считают, что учебное пособие по биологии для IX класса позволяет учить («в полной мере» или «скорее да, чем нет»):

- находить информацию в учебном тексте (75,8 % и 23,3 % соответственно);
- интерпретировать информацию, представленную в учебном тексте (56,6 % и 40,2 %);
- анализировать информацию, представленную в учебном тексте (67,1 % и 29,7 %);
- интегрировать информацию, полученную из разных источников

(основного, дополнительного и пояснительного текстов, иллюстраций и т. д.) (47,9 % и 46,8 %);

- применять усвоенные знания и умения для решения учебных и практических задач (54,8 % и 37,4 %);
- интегрировать и применять знания из различных учебных предметов (44,3 % и 48,4 % соответственно).

По мнению большинства педагогов, в учебном пособии по биологии для IX класса достаточно дидактического материала для формирования у учащихся умений применять знания при выполнении заданий с межпредметным содержанием (так утверждают 64,8 % опрошенных) и практико-ориентированных заданий (69,4 % респондентов).

### **2.13 Затруднения педагогов при обучении учащихся учебному предмету и подготовке к учебным занятиям**

Помимо качества учебно-методического обеспечения образовательного процесса, учебной мотивации и других факторов, оказывающих влияние на качество обучения, важное значение для достижения высоких образовательных результатов имеют профессиональная компетентность и мастерство педагогов.

По данным анкетирования педагогов, большинство из них не испытывают затруднений при подготовке к учебным занятиям по учебному предмету (86,2 %), при обучении учащихся учебному предмету (76,4 %).

На вопрос «Что у Вас вызывает наибольшие затруднения в процессе обучения учащихся учебному предмету?» педагоги ответили следующим образом<sup>6</sup>:

- формирование у учащихся внутренней мотивации учения (48,4 %);
- формирование мыслительных операций (анализ, синтез, обобщение и др.) (42,1 %);
- развитие познавательной активности учащихся (16,9 %);
- обучение учащихся рациональным приёмам запоминания учебного материала (16,4 %);
- рациональное сочетание фронтальной, групповой и индивидуальной форм работы с учащимися (8,2 %);
- использование разных способов представления учебного материала (8,2 %);
- формирование у учащихся на учебных занятиях следующих *общеучебных умений*: самостоятельно работать с учебником (14,6 %); самостоятельно работать с другими источниками информации по учебному предмету (30,6 %); анализировать свою учебную деятельность, контролировать её результаты (55,7 %); рационально организовывать свой учебный труд (39,7 %); взаимодействовать с одноклассниками, учителем в процессе изучения учебного предмета (7,3 %).

Затруднения педагогов, по их ответам, также обусловлены: особенностями классного коллектива (большое количество гиперактивных детей, неблагоприятная психологическая атмосфера

в классе и др.) (37,3 % ответов), недостатком наглядных средств обучения (36,0 %).

### **3. С учётом вышеизложенного с целью повышения уровня подготовки учащихся IX класса по учебному предмету «Биология» рекомендуется:**

*Администрации учреждений общего среднего образования:*

Включить в перечень вопросов для внутреннего контроля за организацией образовательного процесса по учебному предмету «Биология» следующие:

1. Работа педагогов с учащимися, испытывающими затруднения при изучении учебного предмета.

2. Учёт в процессе обучения учебному предмету «Биология» факторов, которые, согласно результатам проведённого исследования, оказывают положительное влияние на результаты учебной деятельности учащихся.

*Учителям биологии:*

1. При проведении учебных занятий по учебному предмету:

1.1 целенаправленно обеспечивать организацию различных видов учебно-познавательной деятельности, направленных на достижение результатов освоения содержания биологического образования, предусмотренных учебной программой по учебному предмету. С этой целью рекомендуется при определении обучающихся, развивающих, воспитательных задач урока ориентироваться на предметные, метапредметные, личностные результаты, предусмотренные учебной программой по учебному предмету;

1.2 учитывать и реализовывать факторы, которые, согласно проведённому исследованию, оказывают положительное влияние на результаты освоения

<sup>6</sup> На данный вопрос отвечали педагоги, указавшие, что они испытывают затруднения при подготовке к учебным занятиям по учебному предмету и/или при обучении учащихся учебному предмету.

содержания образования по учебному предмету (см. разделы 2.1.—2.8., 2.11).

2. Организовать целенаправленную работу по формированию у учащихся:

2.1 читательской и естественнонаучной грамотности, в том числе умений работать с разными источниками информации, с информацией, представленной в разных знаковых системах (текст, таблица, рисунок, схема);

2.2 умения выполнять задания, в которых необходимо применять усвоенные биологические знания для решения практико-ориентированных заданий.

*Методическим объединениям учителей биологии:*

Включить в план работы методического объединения учителей биологии следующие вопросы:

- организация обучения учащихся решению практико-ориентированных заданий;
- развитие познавательной активности учащихся на уроках биологии;
- организация повторения, систематизации и обобщения учебного материала на уроках биологии;
- организация работы учащихся с различными источниками

информации: учебными пособиями; таблицами; схемами; биологическими словарями и энциклопедиями и т. д.;

- работа с учащимися, испытывающими затруднения в обучении (своевременное выявление у учащихся затруднений в обучении, пробелов в знаниях; индивидуально-групповая работа с учащимися и др.);
- психолого-педагогическое взаимодействие учителя и учащихся (создание в классе благоприятного психологического микроклимата, учёт возрастных и психологических особенностей учащихся в процессе обучения, конструктивное разрешение конфликтных ситуаций).

*Учреждениям дополнительного образования взрослых, осуществляющим повышение квалификации педагогических работников:*

Включить в программы повышения квалификации учителей биологии учреждений общего среднего образования вопросы, по которым педагоги, согласно результатам анкетирования, испытывают затруднения при организации образовательного процесса (см. раздел 2.13).

*Материалы подготовлены специалистами управления мониторинга качества образования Национального института образования*

### **УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!**

Журнал «Вестник образования» («Вестник адукацыі») включён в каталог РУП «Белпочта», в каталоги ООО «Северо-Западное Агентство «Прессинформ» (РФ, С.-Петербург), ООО «Информнаука», ЗАО «МК-Периодика» (Россия), «Газеты и журналы» АО «Казпочта» (Казахстан), ГП «Пресса» (Украина), ГП «Пошта Молдовой» (Молдова), АО «Летувос паштас» (Литва), ООО «Подписное агентство PKS» (Латвия), фирмы «INDEX» (Болгария), Kuschnerov EASTEUROBOOKS (Германия) на II полугодие 2021 года.

Подписаться на наше издание можно с любого месяца.