

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ  
И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ



«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель департамента

О.Н. Мосолов

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ 2020 ГОДА  
ПО ИТОГАМ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ  
ЕГЭ 2019 ГОДА

ВОРОНЕЖ  
2019

ББК 74.200  
УДК 371.13  
М 54

**Авторский коллектив:**

А.В. Афонюшкина, А.Д. Баев, Л.А. Бачурина, В.А. Блаженев,  
Н.Ф. Бодрова, Е.В. Васильева, И.Н. Данкова, С.В. Дендебер,  
О.А. Жаглина, П.В. Загоровский, Н.А. Каплиева, О.В. Ключникова,  
О.В. Кувшинова, Г.И. Лепехина, Г.П. Стуколова,  
Т.Л. Тураева, А.С. Шестаков

**Под общей редакцией**

Л.А. Обуховой

**М 54 Методические рекомендации по подготовке к ЕГЭ 2020 года по итогам анализа результатов ЕГЭ 2019 года / Под ред. Л.А. Обуховой. – Воронеж: ВИРО, 2019. – 84 с.**

Методические рекомендации разработаны коллективом авторов в ходе анализа результатов ЕГЭ 2019 года. В методических рекомендациях раскрываются некоторые проблемы подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по 11 предметам (биология, география, информатика и ИКТ, история, литература, математика базовая, математика профильная, обществознание, русский язык, физика, химия).

Методические рекомендации предназначены для руководителей образовательных учреждений, учителей-предметников, работающих в старшей школе, преподавателей системы повышения квалификации.

ББК 74.200  
УДК 371.13

© ВИРО, 2019

## ВВЕДЕНИЕ

К настоящему времени сложился определённый положительный опыт подготовки выпускников школ к ЕГЭ, что подтверждается ростом результатов по ряду предметов. Нарботаны положительные практики изучения сложных, для освоения обучающимися, тем учебной программы.

Методические рекомендации включают статистические данные результатов ЕГЭ 2019 года, отмечают позитивные и негативные изменения в этих результатах, позволяют учителям предметникам внести коррективы в свои рабочие программы на 2019-2020 учебный год.

В структуре методических рекомендаций для осмысления предлагаются некоторые данные:

- общие показатели уровня выполнения выпускниками Воронежской области ЕГЭ;
- анализ успешности выполнения заданий;
- выводы;
- рекомендации по подготовке к ЕГЭ.

Полезны для педагогических работников анализ заданий одного из варианта ЕГЭ, проведенный лучшими специалистами Воронежской области.

Методические рекомендации учитывают идеологию ФГОС по формированию принципиально нового взгляда на содержание, структуру, организацию и планируемые результаты общего образования.

Методические рекомендации включают материалы, которые могут быть использованы преподавателями ВИРО для разработки программ повышения квалификации и педагогами области при подготовке учащихся к ЕГЭ в разрезе отдельных предметов.

## **БИОЛОГИЯ**

### **Общие показатели уровня выпускников Воронежской области в ЕГЭ**

Количественный состав участников ЕГЭ по биологии в Воронежской области в 2019 году – 1918 человек, что составляет 17,99% от общего числа участников и показывает некоторый спад по отношению к 2018 году и подъём по отношению к 2017 году: 2018 год – 1988 человек (18,25%); 2017 год – 1853 человека (17,14%).

Большая часть участников представлена выпускниками текущего года – 1807 человек, малая – выпускниками прошлых лет: 101 человек, менее одного процента составляют выпускники учреждений среднего профессионального образования – 10 человек, добавились участники с ограниченными возможностями здоровья – 21 человек.

Распределение участников по типам образовательных учреждений показывает традиционное превалирование выпускников общеобразовательных школ и школ с углубленным изучением отдельных предметов – 1351 человек. Также достаточно представлены выпускники гимназий и лицеев – 392 человека. Небольшое количество – 60 человек, составляют выпускники вечерних (сменных) общеобразовательных школ и центров образования и 4 человека – выпускники интернатов.

Территориально представлены все административные образования региона. Максимальное число участников ЕГЭ по биологии зафиксировано в Воронеже (1041 человек), среди районов ведущую позицию в процентном соотношении к общему числу выпускников занимают Каменский, Новохоперский, Поворинский, Бобровский муниципальные районы.

### **Анализ успешности выполнения заданий**

Средний тестовый балл ЕГЭ по биологии в 2019 году в Воронежской области вырос по сравнению с 2018 годом на 2,9% и составил – 50,6. Ни один выпускник не получил 100 баллов.

Число участников, не перешагнувших минимального порога, – 401 человек, что на 11 человек меньше, чем в 2018 году. Число участников, получивших больше 81 балла, составило – 86 человек, что на 22 человека больше, чем в 2018 году. Можно сделать вывод о тенденции повышения уровня компетенции выпускников по биологии.

Предлагаем анализ результатов выполнения 28 заданий одного КИМа по каждому блоку содержания биологического образования для получения наиболее полного представления об уровне биологической подготовки выпускников, проходивших ГИА в 1919 году.

Некоторые из линий позволяют выявить уровень подготовки экзаменуемых по содержанию отдельных блоков, и анализ результатов начнем именно с этих заданий. В остальных линиях содержательные блоки варьируют в зависимости от того, к какому варианту КИМов они относятся. Их проанализируем позднее.

Содержание блока «Клетка как биологическая система» проверялось как в первой части, так и во второй, как на базовом (задания линий 3, 4), так и на повышенном (задание линии 5) и на высшем (задания линии 27) уровнях сложности.

Как свидетельствуют полученные результаты, средний процент выполнения задания 3 составляет 66,21. Это свидетельствует, что выпускники не только обладают знаниями содержания учебного материала о генетической информации в клетке и хромосомном наборе соматических и половых клеток, химическом составе молекул ДНК но и умеют решать задачи, применяя знания на практике. Даже 23,69% выпускников из группы учащихся, не преодолевших минимальный балл, выполнили указанное задание.

Задание линии 4 позволило проверить знание химического состава, строения и процессов жизнедеятельности клетки, клеточной теории и многообразия клеток и предполагало осуществление множественного выбора, например, *перечисленные ниже признаки, кроме двух, используют для описания темновой фазы фотосинтеза. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.*

- 1) использование энергии АТФ;
- 2) фиксация углекислого газа;
- 3) синтез глюкозы;

- 4) образование кислорода;
- 5) возбуждение хлорофилла.

Общий средний процент, учитывая как полностью правильные, так и частично правильные ответы, составил 81,2, поскольку даже учащиеся с низким уровнем подготовки в 46,13% случаев правильно ответили частично и в 12,22% полностью. Что касается выпускников из группы, набравшей 61-80 баллов и 81-100 баллов, то полностью верно ответили соответственно 86,67% и 100%.

Задания на установление соответствия (линия 5) относятся к заданиям повышенного уровня сложности. Как правило, они вызывают затруднения в выполнении, и это оказалось справедливым по отношению к группе не преодолевших минимальный балл (полностью с ним справилось только 7,98% указанной категории обучающихся). Однако средний процент выполнения гораздо выше, чем в 2018 году: 40,82 по сравнению с 22,69, поскольку из числа хорошистов с ним полностью справилось 71,71% выпускников, а из числа отличников – 94,19%.

Задание линии 27 из второй части предусматривало решение задачи по цитологии на применение знаний в новой ситуации. Как и прежде, предлагались задачи, проверяющие понимание матричных процессов, и задачи, требующие знания процессов, происходящих на разных этапах онтогенеза или жизненного цикла животных и растений.

Тем не менее обучающимися до сих пор допускаются ошибки. Например, *Фрагмент начала гена имеет следующую последовательность нуклеотидов: ЦГТАЦЦЦГАГАЦЦТАГАТЦЦ. Ген содержит информативную и неинформативную части для трансляции. Информативная часть гена начинается с триплета, кодирующего аминокислоту Мет. С какого нуклеотида начинается информативная часть гена? Определите последовательность аминокислот во фрагменте полипептидной цепи. Ответ поясните. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода.*

Несмотря на то, что все условия четко прописаны, учащиеся допускают ошибки, в том числе и в оформлении: не ставят тире между аминокислотами, записывая полипептидную цепь, часто неправильно записывают последовательность антикодонов иРНК, не разделяя их знаками препинания: запятой или точкой с запятой,

что свидетельствует о принадлежности антикодонов тРНК к разным молекулам тРНК и т.д. Отсутствие обоснований в ответе также не давало возможности получить максимальный балл.

Если вернуться к анализу результатов выполнения задания линии 27, то поскольку оно относится к заданиям высокого уровня сложности, как и можно было предположить, 92,05% учеников из группы не преодолевших минимальный балл либо не справились с его выполнением, либо даже не приступали к нему, в то время, как 76,74% выпускников с отличной подготовкой полностью с ним справились. Успехи обучающихся из числа набравших 61-80 баллов, оказались скромнее: полностью с заданием справились 43,06%.

Содержание блока «Организм как биологическая система» также проверялось как в первой части, так и во второй, как на базовом (линия 6, 7), так и на повышенном (линия 8) и на высоком (линия 28) уровнях сложности.

Выполнение задания 6 предполагает решение задачи на моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание, а также анализ родословной. Задача данного типа относится к базовому уровню сложности, поэтому даже учащиеся с низким уровнем подготовки в 21,70% ее решили. Что касается «отличников» и «хорошистов», то они показали соответственно 98,82% и 87,57% выполнения, но в целом средний процент выполнения несколько выше, чем в 2018 году, – 58,03 по сравнению с 54,12.

Задания 7 и 8 позволяют не только проверить знание содержания блока «Организм как биологическая система», включая селекцию и биотехнологию, но и выяснить умения сравнивать и делать выводы на основе сравнения. Выполнение задания 7 предполагает осуществление множественного выбора, задания 8 – установление соответствия (как с рисунком, так и без), например, установление соответствия между процессами и стадиями эмбриогенеза ланцетника.

Средний процент выполнения задания 7 оказался ниже, чем в 2017 году и составил 35,97 (выполнено полностью) и 49,32% (выполнено частично). Результат полностью выполненного задания линии 8 остался примерно на одном уровне – 28,99% полностью, но повысился при его частичном выполнении с 20,27% в 2018 году до 31,6% в 2019 году.

В заданиях линии 28 предлагались генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное наследование признаков. С этими заданиями в среднем справились полностью 8,81% участников, частично – 30%. Из числа учащих с отличным уровнем подготовки правильно решили задачи по генетике 65,12%, с хорошим – 17,3%. Таким образом, результат выполнения заданий линии 28 по сравнению с 2018 годом оказался ниже. Это можно объяснить наличием задач на сцепленное с полом наследование, причем гетерогаметным полом зачастую оказываются самцы, на что не все выпускники обращают внимание, необходимостью обязательного правильного и полного объяснения фенотипического расщепления в том или ином поколении. Кроме того, исключение из заданий 28 линии задач на анализ родословной, которые обучающиеся усваивают, как правило, лучше. Снижали результат также ошибки и неточности в оформлении схемы скрещивания, начиная, прежде всего, с неправильной записи генотипа родителей. Зачастую отсутствовали фенотипы их (родителей) и потомства.

Блок «Система и многообразие органического мира» представлен заданиями 9 и 11 (базовый уровень), 10 (повышенный уровень). Содержание данного блока изучается в основной школе, но, несмотря на то, что повторение данного материала при подготовке к экзаменам учителями предусматривалось, многие выпускники при выполнении заданий столкнулись с серьезными трудностями. Средний процент полного выполнения каждого из них составил соответственно 47,28, 64,02 и 33,79%. Таким образом, наиболее успешными оказались выпускники, устанавливая последовательность расположения систематических таксонов (задание линии 11). Задания на множественный выбор (задание 9), когда требовалось выбрать признаки, характерные для той или иной группы организмов, были выполнены успешнее, чем задание на установление соответствия (задание линии 10), например, на установление соответствия между отделами растений и характерными для них признаками.

Заданиями блока «Человек и его здоровье» контролировались знания о строении и функционировании организма человека, представляющие собой основу санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Он представлен линиями 12 (ба-

зовый уровень) 13 и 14 (повышенный уровень), а также нашел отражение наряду с другими блоками в линиях 1, 20, 21, 23, 24, 25. Выполнение заданий линий 12, 13 и 14 предполагает соответственно осуществление множественного выбора, установление соответствия и установление последовательности. Показатели по этому блоку (средний процент полного выполнения задания) составили 28,15- 44,37%. Участники с хорошей и отличной подготовкой показали следующие результаты: 51,53-66,66% и 76,74-95,34% соответственно. Анализ результатов выполнения заданий этого блока свидетельствует об усвоении участниками знаний о строении и функциях организма человека, овладении ими основными учебными умениями.

Задания линий 15 и 16 позволяют проверить элементы содержания блока «Эволюция живой природы». Это задания базового (линия 15) и повышенного (линия 16) уровня сложности на работу с текстом (множественный выбор) и на установление соответствия. Средний процент полного выполнения заданий линии 15 в 2019 году составил 72,88 (заметный рост по сравнению с 23,89% в 2018 году), а линии 16 – 39,78 (положительная динамика гораздо более скромная по сравнению с 36,07% в 2018 году). Если судить по заданиям модельного варианта, предложенного для анализа, то результат вполне объясним, поскольку в первом случае необходимо было выбрать предложения, в которых даны описания экологического критерия вида Кит синий, во втором установить соответствие между признаками организмов и путями эволюции. Однако о полной равноценности вариантов говорить все-таки затруднительно, поэтому остается считать, что изучению эволюционного учения учителя стали уделять внимания больше.

Задания линий 17 и 18 позволяют проверить знание учащимися содержания блока «Экосистемы и присущие им закономерности». Средний процент полного выполнения задания линии 17 (базовый уровень, множественный выбор) составляет 54,95, задания линии 18 (повышенный уровень, установление соответствия) – 55,58%. Эти результаты подтверждают, что блок «Экосистемы и присущие им закономерности» традиционно усваивается учащимися лучше, чем блок «Эволюция живой природы».

Задания линий 1, 2, 19-26 обеспечивают проверку усвоения всех содержательных блоков в зависимости от варианта КИМа, поэтому анализ полученных результатов при выполнении выпускниками этих заданий целесообразно проводить не столько по содержанию, имея всего один вариант КИМа для анализа, сколько по умениям, которые должны быть сформированы у выпускников согласно требованиям к уровню их подготовки, содержащимся в федеральном компоненте государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Задание линии 1 на дополнение схемы – задание базового уровня сложности, которое позволяет проверить владение биологической терминологией и символикой. Несмотря на то, что оно входит в состав КИМов уже не первый год, выпускники 2019 года продемонстрировали более низкий уровень подготовки при выполнении данного задания (средний процент выполнения 77,27) по сравнению с предыдущим годом (средний процент выполнения 86,62). Это можно объяснить тем, что при его выполнении необходимо владеть содержанием всего курса биологии, поэтому если даются схемы, применяемые не так часто, то и результат будет ниже.

Линия 2 позволила выявить знание и понимание экзаменуемыми методов научного познания (блок «Биология как наука. Методы научного познания»), которые при выполнении заданий указанной линии осуществляли запись термина, обозначенного в таблице вопросительным знаком, например,

| <i>Частнонаучный метод</i> | <i>Применение метода</i>                                             |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <i>Биогеографический</i>   | <i>Изучение реликтовых форм для установления эволюции организмов</i> |
| <i>?</i>                   | <i>Подбор родительских пар для скрещивания и анализ потомства</i>    |

Средний процент выполнения задания полностью составил 48,18 (в 2018 году – 59,76), а у группы с отличной подготовкой 94,19% (в 2018 году – 89,06).

Средний процент выполнения заданий линии 19 по сравнению с 2018 годом повысился (с 15,90 в 2018 году до 32,32 – в 2019 году), но все равно пока еще не достиг уровня 2017 года (38,48%).

Если судить по модельному варианту, представленному для анализа, можно сделать вывод, что содержание этого задания (например, последовательность биологических явлений, происходивших в эволюции органического мира) оказалось лучше усвоенным выпускниками по сравнению с тем, что предлагалось в 2018 году (этапы процесса фотосинтеза).

Работа с рисунком, как правило, вызывает у обучающихся затруднения, поскольку информация зачастую усваивается формально. Тем не менее результативность выполнения заданий линии 20 год от года повышается: (средний процент полного выполнения в 2017 году составил 30,6, в 2018 году – 35, 21, а в 2019 году – 46,92). Очевидно, учитывая методические рекомендации, учителя биологии стали больше внимания уделять работе с рисунками.

Несмотря на то, что задания линии 21 включены в КИМы для ГИА в форме ОГЭ и не являются новыми для выпускников 11 класса, средний процент их выполнения продолжил снижаться, хотя темпы снижения заметно сократились: в 2017 году – 56,83%, в 2018 году – 40,64%, в 2019 году – 39,36%. На основании анализа задания только одного варианта объяснить причину указанного снижения не представляется возможным.

В части 2 предлагалось выполнить 7 заданий высокого уровня сложности (линии 22-28).

Результаты выполнения всех заданий представлены на рисунках 1-3.

Вопросы второй части контрольных измерительных материалов ЕГЭ по биологии постоянно вызывают затруднения у обучающихся. Ведь они предполагают проверку не только знаний, но и умений объяснять, конкретизировать, обобщать, анализировать, сравнивать, аргументировать точку зрения и т.д.

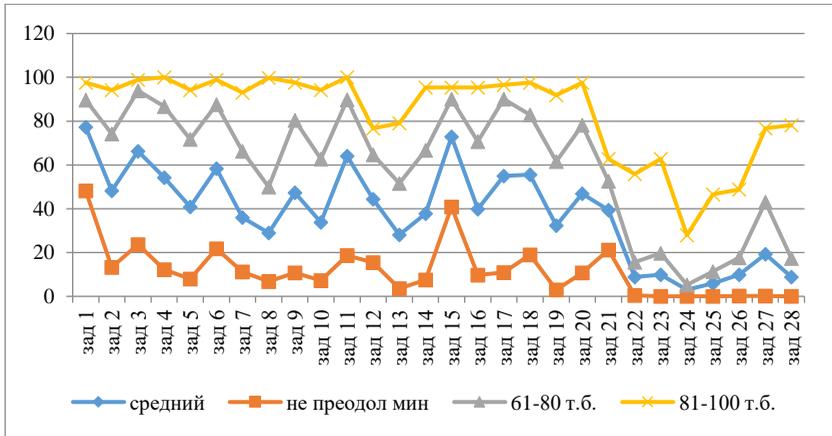


Рис. 1. Процент выполнивших задание по биологии полностью (ЕГЭ 2019)

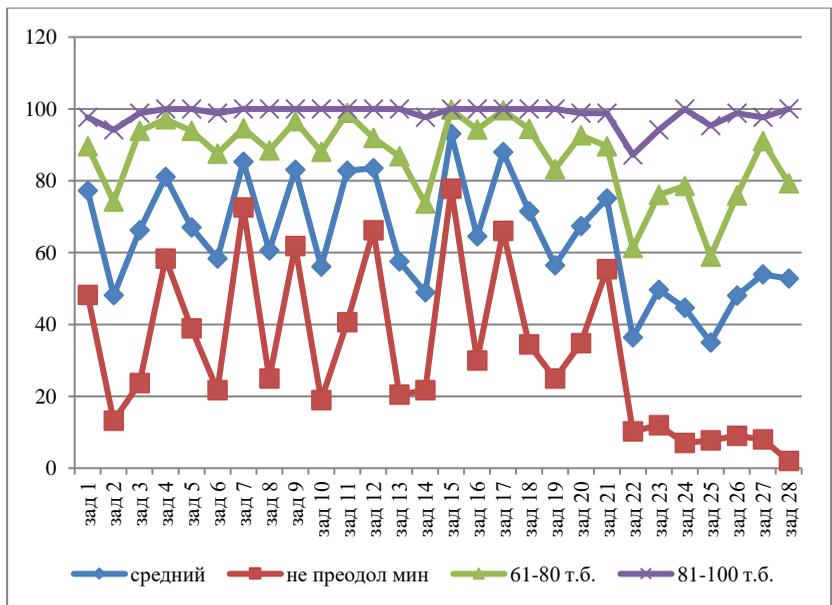


Рис. 2. Процент выполнивших задание по биологии с разной степенью выполнения (ЕГЭ 2019)

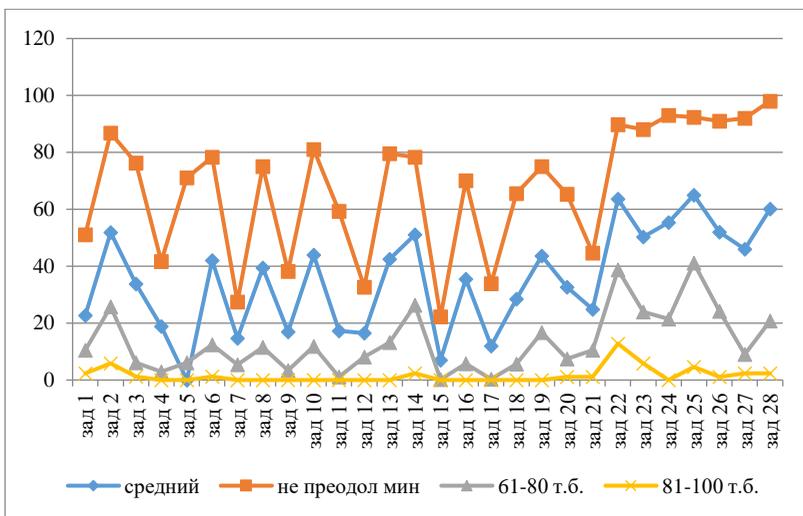


Рис. 3. Процент не выполнивших задание по биологии или не приступавших к его выполнению (ЕГЭ 2019)

Как видно из графиков, участники, не преодолевшие минимального балла, показали очень низкие результаты по всем заданиям части 2, их выполнение для некоторых заданий было близко к нулю, а для остальных равно нулю. Участники с хорошей подготовкой не смогли приблизиться к заявленному уровню освоения (50%), если учитывать полностью правильно выполненные задания. Их лучший результат составляет 43,06% (линия 27). Только выпускники с отличной подготовкой показали по линии 27 76,74% полного выполнения. Наибольшие затруднения данная категория выпускников испытала при выполнении заданий линии 24 (27,91% полного выполнения).

Несмотря на то, что задание линии 22 максимально может быть оценено только в 2 балла, полностью правильный ответ в среднем смогли дать только 8,86% выпускников. Именно это задание, носящее практико-ориентированный характер и требующее владения современной биологической терминологией, знания методов биологических исследований и их сущности вызывает затруднения. Например, *В 1958 г. учеными в процессе эксперимента был установлен полуконсервативный*

*принцип репликации ДНК. В качестве объекта эксперимента использовали бактерию кишечную палочку Escherichia coli. Бактерии длительное время выращивали на питательной среде, содержащей нуклеотиды с тяжелым изотопом азота  $^{15}\text{N}$ , а затем перевели на среду с легким изотопом  $^{14}\text{N}$ . Как называется используемый в эксперименте метод? Какие изотопы азота (N) содержали цепи новых молекул ДНК после первого деления клетки на новой питательной среде?*

Задания линии 23 проверяют умение экзаменуемых работать с биологическими рисунками, что вызывает у выпускников порой серьезные затруднения. Однако средний процент выполнения заданий данной линии (полностью и частично) существенно повысился до 49,69, что даже превысило результаты 2016 года (47,31%). Этому способствовало то, что обучающиеся, в основном, правильно определяли по геохронологической таблице, в какой эре и периоде обитал изображенный на рисунке организм. Однако к тексту выпускники продолжают относиться невнимательно, а результат – более низкие баллы, чем они могли бы получить. Например, в варианте, предложенном для анализа, есть вопрос: признаки какого класса имеет данное животное? Укажите их. Они в большинстве случаев отвечали, что данное животное относится к пресмыкающимся. На самом деле – это действительно представитель пресмыкающихся, который относится к терапсидам, но ведь на рисунках отчетливо видны признаки млекопитающих: дифференцированные зубы, наличие волос. Их-то и следовало отметить, ведь спрашивалось: не к какому классу относится данный организм, а признаки какого класса он имеет. Кстати только в одном учебнике для углубленного изучения биологии (Биология. 11 класс, под редакцией В.В. Пасечника, издательство «Просвещение», УМК «Линия жизни») дается информация о наличии волосяного покрова у этих животных: «по этим ландшафтам бродили многочисленные пресмыкающиеся: покрытые вместо чешуи редкой шерстью терапсиды – вероятные предки млекопитающих». У выпускников также возникли и проблемы при ответе на вопрос о трофическом уровне, который занимало это животное в древней экосистеме.

Задания линии 24 направлены на проверку умений работать с текстом, использовать умение критического его прочтения с

целью выявления ошибок. 44,63% участников экзамена (средний уровень) справились с заданием, получив 1-3 балла, однако полностью выполнили его лишь 3,02%, что ниже, чем в предыдущем году. До сих пор встречаются случаи, когда выпускники лишь перечисляют номера неправильных суждений, не исправляя их на правильные. Кроме того, следует учитывать, что ошибка не считается исправленной, если в качестве исправления в ответе содержится только отрицание суждения. Неверное суждение обязательно должно быть исправлено на правильное полное.

Например, дано утверждение: *«изнутри трахея и бронхи выстланы плотной соединительной тканью»*. Если экзаменуемый пишет: *«изнутри трахея и бронхи выстланы эпителием»*, то такой ответ не может быть засчитан за полный правильный. Следует писать: *«изнутри трахея и бронхи выстланы ресничным эпителием»* или *«изнутри трахея и бронхи выстланы мерцательным эпителием»*. Это свидетельствует о том, что уровень знаний должен быть достаточно высоким, и телеграфный текст или текст смс-сообщений при ответе на экзамене неуместен.

Следует отметить, что все тексты линии 24 имеют названия, что также должно помочь выпускникам при анализе текста и исправлении ошибок.

Задания линий 25 и 26 к заданиям с открытым рядом требований и допускают иные формулировки ответа, не искажающие его смысла, наряду с элементами, которые получают эксперты при проверке. Проблема заключается в том, что экзаменуемые часто либо не обращают внимания на такие фразы, как: «Ответ поясните», «Приведите доказательства», «Объясните значение», либо не могут этого сделать и поэтому не могут рассчитывать на получение максимального количества баллов за свой ответ.

Например, дано задание: *в чем различие строения семени и споры у цветковых растений? Укажите, что развивается из споры и семени в жизненном цикле этих растений*. Во-первых, выпускники не обращают внимание на то, что спрашивается о различии в строении семени и споры и начинают с указания наборов хромосом: гаплоидного, диплоидного, зачастую допуская ошибки. Кроме того, они часто сравнивают семя цветковых и

спору папоротниковидных, что позволяет предположить, что о существовании спор у цветковых они даже и не знают.

Недостаточно высокий процент выполнения заданий линии 26 можно объяснить недостаточно высоким уровнем подготовки выпускников, который не позволяет указать большое количество элементов ответа, предусмотренное авторами заданий (4-5), каждый из которых может включать в себя несколько элементов). Поэтому даже, чтобы получить один балл, следует указать не менее двух полных элементов ответа. Кроме того, уже недостаточно указать признаки или доказательства при ответе на вопрос, но и объяснить, какое это имеет значение, например, узкая экологическая ниша – высокая потребность в определенных ресурсах.

Чтобы оценка была максимально высокой, необходимо указывать все элементы ответа, которые известны экзаменуемому, поскольку порой не всегда можно предположить, будут ли они учитываться каждый по отдельности, либо некоторые из них будут составлять целый комплекс и, таким образом, засчитываться как целостный элемент ответа.

Средний процент выполнивших задания первой части с разной степенью выполнения в 2017, 2018 и 2019 году представлен на рис. 4. Его анализ позволяет сделать вывод о том, что положительная динамика прослеживается при выполнении заданий линий 3, 8, 13, 15, 19, 20; отрицательная – при выполнении заданий линий 1, 2, 10, 21.

На примере одного варианта сложно выявить какую-либо закономерность, поскольку указанные линии представлены заданиями разного типа из разных содержательных блоков.

Поскольку часть 2 КИМов на протяжении ряда последних лет не претерпела изменений, можно сравнить средний процент выполнения заданий части 2 (полностью и частично) в 2016, 2017, 2018 и 2019 годах (см. рис. 5).

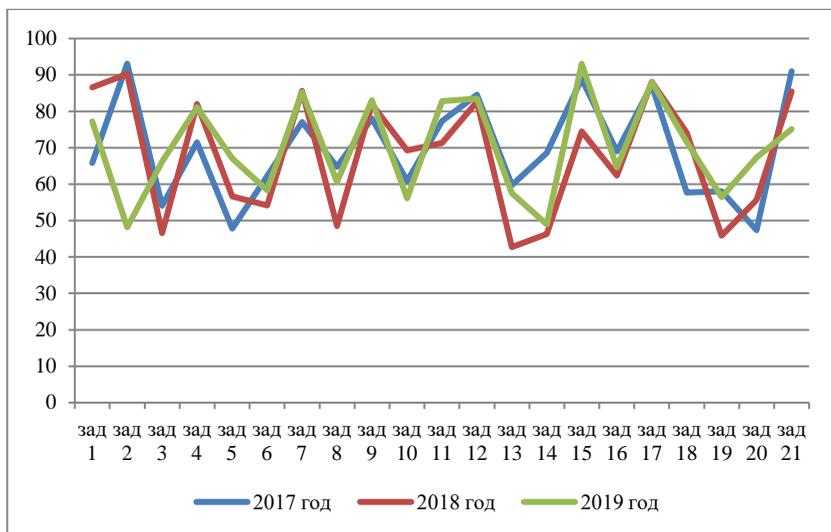


Рис. 4. Средний процент выполнивших задания первой части с разной степенью выполнения в 2017, 2018 и 2019 году

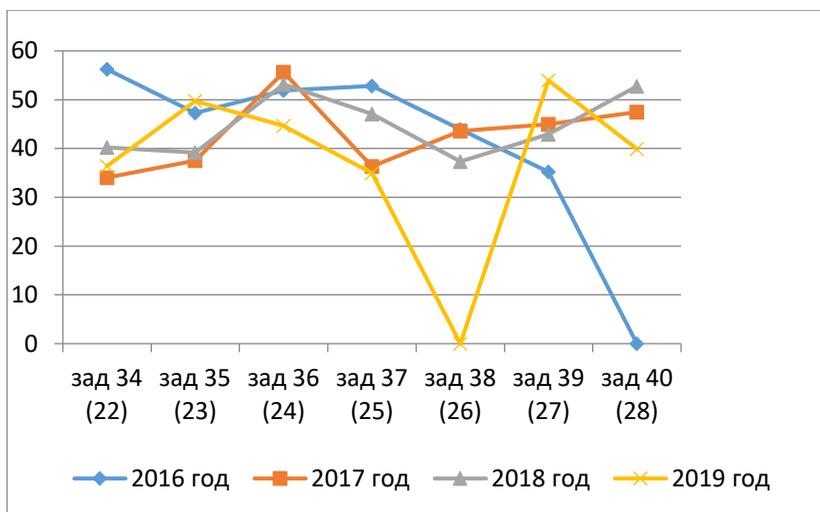


Рис. 5. Суммарный средний процент выполнения заданий 2 части в 2016-2019 годах

Представленный график наглядно демонстрирует положительную динамику при выполнении заданий линии 23 и 27. К сожалению, по сравнению с 2018 годом прослеживается отрицательная тенденция в успешности выполнения заданий линий 22, 24, 25 и 26 (особенно сильное снижение). Более низкими оказались и результаты выполнения заданий линии 28. Следовательно, в этом случае либо подготовка выпускников оказалась недостаточно качественной, либо общий уровень их развития оказался ниже, чем у выпускников предыдущего года.

Таким образом, в целом, результаты ЕГЭ по биологии не претерпели существенных изменений по сравнению с 2018 годом. В то же время необходимо отметить, что подготовить выпускников к экзамену по биологии оказалось в 2018-2019 учебном году не легче, чем в предыдущем: открытый банк заданий по биологии на сайте ФГБНУ ФИПИ существенно не обновлялся, а уровень сложности заданий в реальных КИМах 2019 оказался выше, чем в тренировочных вариантах, выпущенных ФГБНУ ФИПИ.

## **Выводы**

Анализ результатов выполнения заданий экзаменационной работы 2019 года по биологии позволяет сделать вывод о том, что уровень подготовки большинства выпускников соответствует требованиям федерального компонента государственного образовательного стандарта.

Наиболее высокие результаты всеми категориями обучающихся были продемонстрированы при выполнении таких заданий базового уровня, как решение биологических задач, множественный выбор (блоки «Организм как биологическая система», «Эволюция живой природы», «Экосистемы и присущие им закономерности», соответственно линии 6, 15, 17). Однако если при выполнении заданий линий 3, 5, 6, 8, 11, 13, 15, 19 и 20 прослеживается положительная динамика по сравнению с 2018 годом, то при выполнении заданий линий 1, 2, 10, 18 и 21 по сравнению с 2018 годом результаты стали ниже, особенно существенна разница в результатах выполнения заданий линии 2.

Наибольшие затруднения также у всех категорий обучающихся вызвали задания повышенного уровня сложности из первой

части работы на установление соответствия с рисунком и без (элемент содержания «Многообразие организмов» линия 10). Однако по большому числу линий результаты оценивания заданий первой части оказались либо выше результатов предыдущего года, либо остались на том же уровне.

Результаты оценивания заданий второй части, которые относятся к заданиям высокого уровня сложности, продемонстрировали в основном отрицательную динамику в овладении выпускниками умениями выполнять практико-ориентированные задания, задания с изображением биологического объекта, задания на анализ биологической информации, задания на обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов, решать задачи по генетике (линии 22, 23, 24, 25, 26 и 28). Это свидетельствует о недостаточной степени сформированности у них умений анализировать биологическую информацию, обобщать и применять знания в новой ситуации об эволюции органического мира и экологических закономерностях, решать задачи на применение знаний в новой ситуации. Также это свидетельствует и о росте уровня сложности заданий указанного типа в реальных КИМах по сравнению с тренировочными вариантами.

В связи с этим целесообразно расширить сегмент открытого банка заданий на сайте ФИПИ в соответствии с современными требованиями к уровню сложности заданий, содержащихся в реальных КИМах, а также приблизить уровень сложности тренировочных материалов, разработанных с участием членов рабочей группы федеральной комиссии по биологии ФИПИ, к уровню сложности реальных КИМов, чтобы учителя биологии имели возможность ориентироваться на них при подготовке выпускников к ЕГЭ.

Традиционно учащиеся хуже справляются с заданиями высокого уровня сложности, особенно это относится к учащимся с низким уровнем подготовки, не преодолевшим минимальный балл, которые фактически либо не справились с ними, либо к их выполнению не приступали.

По-прежнему сложными для усвоения остаются такие темы, как метаболизм клетки, в том числе энергетический обмен, фотосинтез, реакции матричного синтеза, способы деления клетки, размножение и развитие разных групп организмов, их жизненные

циклы, нейрогуморальная регуляция жизнедеятельности человеческого организма, теория эволюции, закономерности наследственности и изменчивости.

Необходимо также уделять серьезное внимание проработке таких дефиниций, как современные методы изучения живой природы, селекции и биотехнологии; биологическую терминологию и символику; химический состав клеток; хромосомный набор соматических и половых клеток; закономерности индивидуального развития организмов; онтогенез растений и животных, циклы развития основных отделов растений; основные признаки основных таксонов живой природы, особенности строения растений и животных; строение сенсорных систем, особенности вегетативной нервной системы, высшей нервной деятельности человека; внутренняя среда организма человека, иммунитет; приспособленность организмов к среде обитания; экосистема и ее компоненты; функции живого вещества планеты; круговороты азота, кислорода, углерода, фосфора в природе; глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека.

Для получения максимальных баллов при подготовке к экзамену выпускники должны владеть такими межпредметными понятиями, как «диффузия», «осмос», «гидролиз», «гомеостаз», «диполь», «диссоциация», «дыхательная цепь», «коллоидный раствор», «ионизирующее излучение», «парциальное давление» и др. Они должны уметь: объяснять роль биологических теорий, законов, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды, причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, эволюцию видов; сравнивать фазы митоза и мейоза; распознавать и описывать биологические объекты.

Следует продолжать работу по формированию умений внимательно читать задания, не пропуская существенную информацию, воспитывать аккуратность в оформлении выполненных заданий, развивать умения сравнивать, интерпретировать, аргументировать, моделировать, объяснять, делать выводы.

В этом случае появится возможность повышения качества подготовки выпускников по биологии, а, значит, и повышения результатов сдачи ГИА в форме ЕГЭ.

## **Рекомендации кафедрам ВПРО**

1. Продолжить работу по совершенствованию методики преподавания биологии в образовательных организациях Воронежской области, используя различные формы повышения квалификации учителей, включая вебинары.

2. При проведении методического совещания руководителей РМО учителей биологии г. Воронежа и Воронежской области в августе 2019 года рассмотреть вопрос о результатах ЕГЭ 2019 года.

3. Принять участие в заседаниях районных методических объединений учителей биологии и рассмотреть результаты ЕГЭ 2019 года.

4. В программы курсов повышения квалификации включить круглый стол по вопросам подготовки выпускников к государственной итоговой аттестации в 2020 году.

5. В программы повышения квалификации учителей биологии включить модуль о типичных затруднениях выпускников 11 классов при проведении государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ и методических рекомендациях по решению указанной проблемы.

6. Организовать работу с учителями биологии по изучению документов, определяющих структуру и содержание КИМов ЕГЭ 2020: кодификаторов элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения ЕГЭ; спецификаций КИМов для проведения ЕГЭ; демонстрационных вариантов КИМов

## **Рекомендации учителям биологии**

1. При подготовке к ЕГЭ организовать систематическое повторение биологии, используя различные формы организации учебной деятельности выпускников.

2. При организации работы с различными источниками информации обеспечивать обучающихся заданиями, обеспечивающими работу не только с текстом, но и с рисунками, схемами, таблицами, графиками.

3. Организовать работу с учащимися выпускных классов по изучению документов, определяющих структуру и содержание КИМов ЕГЭ 2020: кодификаторов элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения ЕГЭ; спецификаций КИМов для проведения ЕГЭ; демонстрационных вариантов КИМов

4. При проведении текущего и тематического контроля учителям биологии использовать различные типы заданий, включенные в КИМы.

5. При подготовке к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ рекомендовать использовать тренировочные и методические материалы, разработанные с участием членов рабочей группы федеральной комиссии по биологии ФИПИ.

## **ГЕОГРАФИЯ**

### **Общие показатели уровня выпускников Воронежской области в ЕГЭ**

Количественный состав участников ЕГЭ по географии в Воронежской области в 2019 году – 524 человек, что составляет 4,91% от общего числа участников и показывает рост в процентном отношении за последние годы: 2018 год – 555 человек (5,09%), 2017 год – 537 человек (4,97%).

Большая часть участников представлена выпускниками текущего года – 496 человек, малая – выпускниками прошлых лет: 21 человек, менее одного процента составляют выпускники учреждений среднего профессионального образования – 1 человек и участники с ограниченными возможностями здоровья – 1 человек.

Распределение участников по типам образовательных учреждений показывает традиционное превалирование выпускников общеобразовательных школ – 402 человека. Также достаточно представлены выпускники гимназий и лицеев – 89 человек. Небольшое количество – 4 человека, составляют выпускники вечерних (сменных) общеобразовательных школ и центров образования; 1 человек – выпускник интерната.

Территориально представлены все административные образования региона. Максимальное число участников ЕГЭ по географии зафиксировано в Воронеже (272 человека); среди районов ведущую позицию традиционно занимают Россошанский муниципальный район (43 человека), Семилукский муниципальный район (23 человека).

### **Анализ успешности выполнения заданий**

Из 34 предложенных заданий: 16 заданий проверяли знание учащимися физической географии (то есть материал 6-8 класса); 14 заданий проверяли знание социальной и экономической географии (то есть учебный материал 9-11 классов) и 4 задания носили комплексный характер, предполагающий определенную степень сформированности целостных представлений о той или иной территории. 8 заданий были, по сути, математическими задачами, так как предполагали определенные расчеты со стороны учащихся. Часть заданий носили базовый уровень. Они проверяли умения ученика пользоваться координатами, масштабом и азимутом (задания 1, 26 и 27). Процент выполнения этих заданий высокий (выше 70%).

7 заданий носили фактологический характер, предполагающий репродуктивный уровень знаний. Сюда можно отнести задания 6, 7, 12, 13, 18, 19 и 23. Как уже отмечалось, 8 заданий предполагают различного уровня математические расчеты. Это задания 16, 20, 21, 22, 31, 32, 32 и 34. Задание 16 фактически проверяет, понимает ли выпускник, что любой процент выше 100 это рост, а ниже 100 – сокращение. В этом плане гораздо интереснее задания 20, 21, 22, 32, 33, 34 где предполагается умение анализировать данные таблицы или знание географических закономерностей.

Аналитические способности выпускника проверяли 11 заданий, то есть треть от всей выпускной работы. Из них задания 3, 4, 11, 14 проверяли способность ученика анализировать текстовую информацию. Задания 20 и 21 проверяли умения анализировать статистические таблицы. Задания 7, 9, 29, 30 были посвящены ситуационному анализу и задание 10 анализу графической информации. Эта группа заданий наиболее интересна для оценки уровня географической подготовленности выпускника.

По итогам работы ПК по географии было выделено 6 заданий, где средний уровень выполнения оказался ниже 50%. Это задания 6, 13, 19, 25, 30, и 32. Два задания из этих шести носят аналитический характер. Еще два являются расчетными задачами и последние 2 – фактологическими вопросами.

Рассмотрим характеристики выявленных сложных для участников ЕГЭ заданий с указанием типичных ошибок и выводов о вероятных причинах затруднений при выполнении указанных заданий.

Самым сложным для выпускников оказалось задание 32, с которым справилось только 33% учащихся. Это говорит о том, что подавляющее большинство выпускников нашей области не умеет определять время по разнице в географической долготе и географическую долготу по разнице времени. Из них примерно треть вообще не знает о том, что это взаимосвязанные величины, еще треть не может правильно рассчитать разницу во времени, а последняя треть просто допускает ошибку в вычислениях. С заданием 30 не справилось 40% выпускников. Они не смогли объяснить закономерность выпадения осадков. Типичной ошибкой было непонимание того факта, что направление господствующих ветров в разных широтах и у разных побережий материка разное. В заданиях 6, 12, 19 и 25, где было от 45 до 50 процентов правильных ответов, ошибки были связаны с незнанием фактологической базы. Выпускники плохо помнят города, где расположены те или иные комбинаты, главные страны-производители отдельных товаров или особенности конкретного региона. Все эти данные надо было просто заучить.

## **Выводы**

Анализ работ выпускников 2019 года показывает высокую степень овладения умениями. Так, выпускники показали достаточные результаты в умениях определять по карте координаты, расстояния и направления, оценивать ресурсообеспеченность и демографическую ситуацию отдельных территорий, оценивать уровень урбанизации и концентрации населения. Несколько ниже резуль-

таты при выполнении заданий, связанных с практическим применением приобретенных знаний и умений. Так, при объяснении реальных процессов и явлений результат колеблется в районе 50-60 процентов, а при решении задач географического содержания от 60% до 70%. Самые низкие результаты показаны в заданиях, предполагающих аналитические умения. Самый низкий показатель связан с географическими следствиями вращения и движения Земли, при анализе географических процессов и явлений, географической специфике отдельных регионов. Причем, если в группе выпускников, набравших от 80 до 100 баллов, эти различия почти не проявляются, то в группе от 60 до 80 баллов они очень заметны.

Эти данные говорят о необходимости усиления в процессе преподавания географии в школе продуктивного уровня организации учебной работы. Необходимо давать больше заданий аналитического содержания и развивать логическую и практическую составляющую в географическом образовании. Это заложено в ФГОС, но и в тех классах, которые пока еще идут по старой программе, можно уже сейчас усиливать практический подход к географии.

Диагностика проблем, возникающих у выпускников при сдаче ЕГЭ может быть решена проведением в течении 10-11 классов учебных заданий, представленных в форме тестов массового диагностирования, так как стандартизированные тесты предполагают алгоритмическую структуру, простоту заполнения, однозначное понимание показателей, в силу чего процесс диагностирования и обработка результатов легко автоматизируются и компьютеризируются в рейтинговые исследования с целью выявления доминирования или отставания тех или иных показателей качества образования в целом, в конкретной школе, классе, у отдельных учащихся.

### **Рекомендации кафедрам ВПРО**

Разработать программы курсов повышения квалификации педагогических работников на тему:

Актуальные проблемы теории и методики преподавания географии в условиях реализации ФГОС общего образования.

Профессиональное развитие учителя географии на основе анализа результатов педагогической деятельности.

Актуальные проблемы теории и методики преподавания географии в условиях реализации ФГОС общего образования.

Проектирование и реализация образовательной деятельности по географии в рамках ФГОС с использованием современных технологий обучения: Модуль «Трудные вопросы ГИА-9,11 по географии».

### **Рекомендации учителям географии**

1. Умение работать с географическими картами различного содержания должно стать объектом особого внимания при проверке и оценке образовательных достижений учащихся. Этим следует руководствоваться как при выборе пособий для проведения тематической и итоговой проверки знаний и умений учащихся, так и при самостоятельной разработке учителями проверочных работ.

2. Изучение вопросов географии сельского хозяйства, размещения природных ресурсов в 10 классе необходимо проводить с опорой на анализ карт, отражающих особенности природы территории – физических, климатических, почвенных, геологических и тектонических.

3. Следует усилить практическую направленность в преподавании географии. В качестве материалов, которые могут быть использованы учителями, можно рекомендовать ежегодно публикуемые прогнозы Министерства по чрезвычайным ситуациям РФ, материалы обсуждения принятой в 2009 г. Климатической доктрины России, многие материалы с сайта Гидрометцентра России. Обсуждение реальных экологических проблем, возможных положительных и отрицательных последствий для окружающей среды принимаемых управленческих решений также будет способствовать развитию умения применять географические знания в реальных жизненных ситуациях.

4. Определенный позитивный эффект может дать использование элементов системы оценивания образовательных достижений учащихся, апробированной в рамках ЕГЭ на разных этапах закрепления и контроля знаний и умений. При закреплении и контроле знаний использование вопросов, в разные годы входивших

в КИМ ЕГЭ, позволяет закрепить не только содержание изученного фактологического материала, но и продолжить формирование умений применять знания в измененных ситуациях. Поскольку все опубликованные задания ЕГЭ проходят многоступенчатую экспертизу, неоднократно апробированы, то применение самостоятельно отобранных учителем и связанных одной тематикой (содержанием или видом деятельности) заданий, позволит получить объективную картину сформированности у учащихся знаний и умений, поможет выделить наиболее слабые стороны их географической подготовки.

## **ИНФОРМАТИКА И ИКТ**

### **Общие показатели уровня выпускников Воронежской области в ЕГЭ**

Количественный состав участников ЕГЭ по информатике и ИКТ в Воронежской области в 2019 году составил 1259 человек, что составляет 11,81% от общего числа участников и показывает рост в процентном отношении за последние годы: в 2018 году – 1166 человека (10,70%), 2017 год – 762 человека (7,05%).

Подавляющая часть участников представлена выпускниками текущего года – 1213 человек, малая – выпускниками прошлых лет: 38 человек, из них выпускники учреждений среднего профессионального образования – 7 человек, участники с ограниченными возможностями здоровья – 18 человек.

Распределение участников по типам образовательных учреждений показывает количественное превышение выпускников общеобразовательных (примерно в полтора раза) – 764 человека над выпускниками гимназий и лицеев – 424 человек. Незначительно представлены выпускники вечерних (сменных) общеобразовательных школ и центров образования – 13 человек, выпускники учреждений интернатного типа – 12 человек.

Территориально представлены все административные образования региона. Традиционно наибольшее число участников ЕГЭ по информатике и ИКТ среди учащихся муниципальных районов городского округа города Воронеж – 911 человек. Среди районов

Воронежской области без учета города Воронежа ведущую позицию занимают Новоусманский, Россошанский, Лискинский и Павловский муниципальные районы.

### Анализ успешности выполнения заданий

В 2019 году структура КИМ ЕГЭ по информатике и ИКТ не претерпела изменений по сравнению с КИМ 2018 года.

Содержание КИМ отражает основные содержательные линии школьного курса информатики и ИКТ. Задания относятся к следующим темам:

| Тема                                         | Номера заданий в КИМ ЕГЭ 2018 (на примере варианта №328) | Всего заданий по теме |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------|
| Информация и ее кодирование                  | 5, 9, 10, 13                                             | 4                     |
| Моделирование и компьютерный эксперимент     | 3, 15                                                    | 2                     |
| Системы счисления                            | 1, 16                                                    | 2                     |
| Логика и алгоритмы                           | 2, 11, 18, 19, 23, 26                                    | 6                     |
| Элементы теории алгоритмов                   | 6, 14, 20, 22, 25                                        | 5                     |
| Программирование                             | 8, 21, 24, 27                                            | 4                     |
| Архитектура компьютеров и компьютерных сетей | 12                                                       | 1                     |
| Обработка числовой информации                | 7                                                        | 1                     |
| Технологии поиска и хранения информации      | 4, 17                                                    | 2                     |

Примечание: обычным начертанием указаны задачи базового уровня сложности, *курсивом* – повышенного, **жирным курсивом** – высокого.

Спецификация КИМ ЕГЭ соотносит уровни сложности заданий в КИМ с уровнем изучения информатики в школе. Так, задания базового уровня сложности соответствуют базовому уровню изучения информатики, а повышенного и высокого – профильному. Отметим, что успешное выполнение всех заданий базового уровня сложности позволяет набрать максимум 12 первичных баллов. В 2019 году 12 первичных баллов соответствуют 51 тестовому баллу, что выше минимального порога (40 тестовых баллов), но

достаточно низко для поступления в большинство вузов. Следовательно, с целью поступления в вузы необходимо выбирать изучение информатики на профильном уровне.

Традиционно наиболее широко представлены задания, проверяющие умения учащихся выполнять, анализировать и строить алгоритмы. В КИМ 2019 года разделы «Логика и алгоритмы», «Элементы теории алгоритмов» и «Программирование» совокупно позволяют набрать до 15 первичных баллов. Знания и навыки, приобретаемые в рамках указанных разделов, будут составлять основу профессиональной деятельности как при обучении в вузах, так и при последующей работе в IT-сфере.

В качестве приложения используется план КИМ по предмету с указанием средних процентов выполнения по каждой линии заданий в регионе.

При сравнении результатов текущего и прошлого года можно отметить, что в целом средний процент выполнения заданий повысился.

Среди заданий *базового* уровня сложности выявлено снижение среднего процента выполнения в задании №6 (формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке) имеет процент выполнения 50,83 (в 2018 г. – 54,97).

В 2019 году значительно лучше были выполнены: задание №1 – 81,97% (в 2018 г. – 75,99); задание №3 – 88,09% (в 2018 г. – 75,81); задание №5 – 73,87% (в 2018 г. – 62,69); задание №9 – 62,91% (в 2018 г. – 34,39); задание №10 – 54,25 (в 2018 г. – 47,00); задание №11 – 49,32 (в 2018 г. – 31,48). Можно отметить, что, несмотря на повышение среднего процента выполнения заданий базового уровня, задания №2 (умение строить таблицы истинности и логические схемы) – 54,09, №10 (знания о методах измерения количества информации) – 54,25, №11 (умение исполнить рекурсивный алгоритм) – 49,32%, остаются достаточно сложными для выполнения. Базовый уровень сложности предполагает процент выполнения от 60%.

Наиболее сложными заданиями из числа имеющих базовый уровень сложности оказались задания №11 (умение исполнить рекурсивный алгоритм) и №12 (знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в

сети). Для выполнения задания №11 требуется более глубокое понимание схемы рекурсивного выполнения алгоритма (правил обхода рекурсивного дерева). Задание №12 требует знаний не только базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети, но и умение обрабатывать двоичные коды. Задание №12 является традиционным, постановка задания сохраняется уже много лет и соответствует демонстрационной версии КИМ.

Среди заданий повышенного уровня сложности выявлено снижение среднего процента выполнения в следующих заданиях: задание №19 (работа с массивами) выполнено на 49,56% (в 2018 г. – 54,55).

Среди заданий повышенного уровня сложности можно выделить задание, процент выполнения которого снизился почти в два раза – это задание №14 (умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд) выполнено на 37,09% (в 2018 г. – 67,58). Постановка задания традиционна и соответствует демонстрационной версии. Отличие состоит только в том, что ранее требовалось выписать последовательность цифр, полученную в результате выполнения программы, а в реальном задании КИМа – вычислить сумму цифр.

Можно отметить положительную динамику выполнения традиционно сложных заданий из разделов «Программирование» и «Алгебра логики» повышенного и высокого уровней сложности.

Динамика ухудшения результатов выполнения заданий сказалась и на среднем балле, который снизился с 57,42 баллов в 2017 г. до 52,99 баллов в 2018 г.

В задании №24 (поиск ошибок в программе) повысился процент выполнения на 1 балл – 15,73% (в 2018 г. – 10,46), однако снизился на 2 балла – 8,26% (в 2018 г. – 13,04), процент выполнения задания на 3 балла остался на том же уровне 26,37% (в 2018 г. – 27,36).

С заданием №25 (работа с массивом) полностью (получили 2 балла) справились 30,34% (в 2018 г. – 27,19%) участников, а частично (получили 1 балл) 10,25% (в 2018 г. – 11,41%).

С заданием №26 (игровые стратегии) полностью (получили 3 балла) справились 24,94% (в 2018 г. – 11,41%), то есть имеет место улучшение результатов в два раза; 2 балла – 14,69% (в 2018 г. –

12,09), 1 балл –12,39% (в 2018 г. – 14,07). Повышение результатов выполнения на 3 балла связано с тем, что подобные задачи широко представлялись в предыдущие годы.

В 2019 г незначительно повысился уровень выполнения задания №27 (решение задачи на языке программирования). С заданием полностью справились (получили 4 балла) 1,27% участников ЕГЭ (в 2018 г. – 0,60%). 3 балла получили 1,27% (в 2018 г. – 0,43%). Это задание традиционно требует хорошей практики программирования, знание основных алгоритмов обработки данных и является самым сложным в КИМ.

Таким образом, наиболее проблематичными заданиями в ЕГЭ по-прежнему являются задачи из разделов «Программирование» и «Алгебра логики» повышенного и высокого уровней сложности.

Анализ развернутых ответов позволяет выделить типичные ошибки обучающихся.

**Задание 24.** В качестве ошибочной строки указывается верная строка. Это связано с тем, что анализ имеющегося алгоритма является наиболее сложным заданием из раздела «Программирование». Традиционно в разделе «Программирование» делается больший упор на ПОСТРОЕНИИ алгоритмов, а не их АНАЛИЗЕ. Для исправления этой ситуации необходима разработка учебно-методических пособий, включающих в себя вопросы анализа имеющихся алгоритмов.

#### **Задание 25.**

1. Неверная инициализация начального значения. Данный вид ошибки связан с невнимательным прочтением условия задачи, а именно диапазона значений элементов массива.

2. При попытке одновременного изменения элементов массива и его печати неверно расставлены операторные скобки. Для исправления этой ошибки следует в начале обучения программированию разбивать задачу на отдельные подзадачи: изменение элементов массива – вывод. И лишь при достаточно сформированных навыках программирования переходить к оптимизации задач, объединяя блоки обработки и вывода.

**Задание 26.** Построение полного дерева игры без учета выигрышных стратегий. У ряда участников ЕГЭ можно отметить по-

строение ПОЛНОГО дерева игры, хотя требуется описание выигрышной стратегии. То есть, отсутствует понимание ВЫИГРЫШНОЙ стратегии, когда участник игры не делает заведомо проигрышных ходов.

**Задание 27.** В плане подходов к решению задача четко делится на два возможных варианта: сохранение данных в массиве и их полный перебор (простой алгоритм неэффективного решения, дающий максимум 2 балла) и оптимизацию в виде поэлементного ввода и обработки с сохранением необходимой части информации (оптимизированное решение с оценкой до 4 баллов).

Основная ошибка при решении задачи на 4 балла состояла в неверной проверке всех необходимых условий отбора пар. Процент выполнения данного задания на 2 балла в 2019 г повысился с 10,12% (2018) до 14,54%. Количество учащихся, получивших 3 и 4 балла также повысилось с 0,43 до 1,27 (3 балла) и с 0,60 до 1,27, что говорит о повышении уровня подготовленности в области построения алгоритмов и программирования.

В группе учащихся с результатами 81-100 т.б. все задания выполнены на достаточно хорошем уровне.

В группе с результатами 60-80 т.б. достаточно хорошо выполнены задания с базовым уровнем и большинство заданий повышенного уровня.

Обучающиеся, не достигшие минимального балла смогли выполнить только некоторые задания базового уровня, в основном это задания 1-8.

Среди заданий базового уровня во всех группах лучше всего решено задание №3, среди заданий повышенного уровня – задание №15.

Среди заданий базового уровня хуже всего выполнено задание №12, среди заданий повышенного уровня – задание №23.

## **Выводы**

1. Таким образом, можно сделать вывод, что достаточно усвоены темы «Моделирование и компьютерный эксперимент», «Системы счисления», «Обработка числовой информации» и «Технологии поиска и хранения информации».

2. Определенные проблемы представляют темы «Информация и ее кодирование», «Логика и алгоритмы», «Программирование». При этом следует отметить, что задания базового уровня сложности №2 (54,09%), №6 (50,83%), №10 (54,25%), №11 (49,32%) и №12 (46,07%) выполнены ниже нижней границы в 60%, что могло быть вызвано невнимательностью и арифметическими ошибками при выполнении заданий. В разделах «Логика и алгоритмы» (повышенный уровень) задание №18 (23,03%) и «Программирование» (повышенный уровень) задание №21 (29,39%) и 24 (26,37%) ниже нижней границы в 40%. Следовательно, можно считать, что темы «Логика и алгоритмы» и «Информация и ее кодирование» нельзя отнести к достаточно усвоенным выпускниками Воронежской области.

3. Изменения успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности подробно рассмотрены выше. Отметим, что по 16 заданиям наблюдается позитивная динамика, по 3 заданиям наблюдается отрицательная динамика. Остальные задания выполнены на уровне прошлого года.

4. Проблемы, выявленные на экзамене по информатике и ИКТ, связаны с системой подготовки учащихся к итоговой аттестации в форме ЕГЭ. Достаточно большой процент выпускников заявили свое желание сдать данный предмет, но систематически подготовкой не занимались (17,66% не преодолели порог, в том числе 2,32% набрали 0 баллов). Очевидно, что ряд участников экзамена изучали информатику на базовом, а не профильном уровне.

5. С целью сокращения числа участников ЕГЭ, не преодолевающих минимального порога, можно предложить внедрение системы предварительного компьютерного тестирования. На данное тестирование выносить вопросы, изучаемые в рамках базового уровня обучения информатике. Результаты предварительного тестирования рассматривать как рекомендательные по допуску к сдаче ЕГЭ по информатике. Кроме того, построение системы компьютерного тестирования с выбором вопросов из открытого банка задач на сайте ФИПИ с автоматизированным подведением результатов такого тестирования (без предъявления правильных ответов) способствовало бы более высоким результатам экзамена по любому предмету школьной программы.

## **Рекомендации кафедрам ВПРО**

1. Совершенствование организации и методики преподавания информатики в Воронежской области планируется вести в нескольких направлениях:

- информационная поддержка учителей информатики;
- освоение методического инструментария учителями информатики;
- совершенствование предметного знания у учителей информатики, преимущественно в области алгоритмизации и программирования.

2. Для улучшения качества преподавания предмета «Информатика» использовать следующие направления повышения квалификации учителей информатики – «Освоение приемов и методов формирования мотивации обучающихся», «Изменение качества образовательного процесса за счет активного внедрения современных образовательных технологий», «Применение игровых образовательных технологий в образовательной деятельности», «Применение активных форм и методов обучения».

3. Разработать модули по темам: «Информация и ее кодирование», «Логика и алгоритмы», «Программирование».

4. Подготовить и провести региональный педагогический фестиваль «Продвижение» (разработка квестовых заданий по предмету).

## **Рекомендации учителям информатики и ИКТ**

1. Для улучшения подготовки обучающихся по информатике рекомендуется рассмотреть на заседаниях методических объединений учителей информатики темы «Информация и ее кодирование», «Логика и алгоритмы», «Программирование».

2. Для мотивации обучающихся к изучению предмета «Информатика» рекомендуется проводить раннее начало введения элементов предмета посредством проведения внеурочных занятий в рамках внеурочной деятельности в начальной школе.

3. Для поддержки интереса к предмету рекомендуется предусматривать изучение информатики в 5 и 6 классах за счет часов части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

4. Для привития интереса к изучению предмета «Информатика» рекомендуется проводить в образовательных организациях образовательные проекты и другие мероприятия по информатике, принимать участие в мероприятиях регионального и федерального уровня.

## **ИСТОРИЯ**

### **Общие показатели уровня выпускников Воронежской области в ЕГЭ**

Количественный состав участников ЕГЭ по истории в Воронежской области в 2019 году – 1410 человек, что составляет 13,22% от общего числа участников и показывает незначительное уменьшение в процентном отношении за последний год: 2018 год – 1554 человек (14,26%), 2017 год – 1505 человек (13,92%).

Большая часть участников представлена выпускниками текущего года – 1325 человек, малая – выпускниками прошлых лет: 72 человека, незначительную часть составляют выпускники учреждений среднего профессионального образования – 11 человек, участников с ограниченными возможностями здоровья – 7 человек.

Распределение участников по типам образовательных учреждений показывает традиционное превалирование выпускников общеобразовательных школ – 994 человека. Также достаточно представлены выпускники гимназий и лицеев – 307 человек. Небольшое количество – 17 человек, составляют выпускники вечерних (сменных) общеобразовательных школ и центров образования; 7 человек составляют выпускники интернатов.

Территориально представлены все административные образования региона. Максимальное число участников ЕГЭ по истории зафиксировано в Воронеже (728 человек), среди районов ведущую

позицию занимают Борисоглебский, Россошанский, Новоусманский, Лискинский, Павловский муниципальные районы.

### **Анализ успешности выполнения заданий**

Средний балл ЕГЭ по истории в 2018 году в Воронежской области – 57,28, четыре выпускника достигли оценки в 100 баллов.

Проанализировав КИМы по истории, следует отметить, что:

1) Задания с XX веком 1-30 с кратким ответом выполнили от 78% до 100%.

Наибольшее затруднение вызвали вопросы 1 на определение даты, 3 – международные отношения, 10 – вопросы по культуре, 3 – понятийный аппарат, 19 – советский период 1953-1985 годы, 25, 26, 27, 30 – вопросы на проверку компетенций учащихся. Ученики плохо работают с таблицами (26), не владеют в полной мере понятийным аппаратом (27, 30).

2) Вторая часть работы с XX веком с развёрнутым ответом выполнена хуже, чем 1 часть с кратким ответом.

3) Задания 31 и 32 нацелены на проверку умения анализировать исторический текст (это может быть адаптированный для учащихся исторический источник или отрывок из сочинения историка). Причём в задании 31 требуется провести атрибуцию исторического источника по содержанию, а задание 32 направлено на проверку умения анализировать структуру текста. Рассмотрим некоторые результаты оценивания этих заданий.

С заданием 31 справились в среднем 94,2% учащихся.

Вывод: тексты разного уровня сложности. 1 вариант текста выполнило 82% учащихся; 2 вариант текста выполнило 94% учащихся, 3 вариант текста – 100% учащихся.

Задание 32. Выпишите из текста предложение, содержащее вывод по тексту. Используя отрывок, укажите не менее двух фактов, которые призваны обосновать мысль о том, верен.

С заданием справились в среднем 94,1% выпускников. 1 вариант выполнили 94,4%, 2 вариант – 99,3%. 3 вариант – 100% выпускников.

Задание 33 является заданием – задачей на анализ исторической ситуации и нацелено на проверку умения соотносить общие исторические процессы и отдельные факты. Это задание имеет

следующую структуру. В условии предлагается конкретная ситуация (она не всегда может быть связана с известными историческими деятелями; в ней может идти речь об абстрактном простом человеке определённой эпохи, например, «крестьянине», «колхознике»), которая непосредственно связана с масштабным историческим событием, явлением, процессом курса истории. От выпускника требуется установить связь данной ситуации с этим важным событием (явлением, процессом) и ответить на соответствующие вопросы, один из которых, как правило, предполагает установление причинно-следственных связей. Это задание нацеливает выпускника на анализ исторической ситуации, а не просто на припоминание им заученной информации. Чтобы связать эту ситуацию с пройденным материалом, надо в ней разобраться.

С заданием в среднем справились – 94,2% учащихся. 1 вариант выполнили 93,2%, 2 вариант – 100%, 3 вариант – 100% учащихся.

Задание 34 нацелено на проверку умения сравнивать и не должно представлять сложности для учащихся, если у них сформировано это умение, и они обладают достаточными знаниями по истории. Его формулировка не требует от выпускников полноценного сравнения: в данном случае нужно указать только общее или только различия.

С заданием справились в среднем 94,2% учащихся. 1 вариант – 94,1%, 2 вариант – 99,2, 3 вариант – 100; 4 вариант – 100% учащихся.

Вывод: качество выполнения зависит от сложности выбранного текста. Если текст сложный, результат более низкий.

Задание 35 – задание на составление плана ответа по какой-либо теме; предполагает составление учащимся плана с пояснениями. Это должен быть план, пользуясь которым выпускник смог бы изложить определённую тему курса истории, например, отвечая у доски. Название «план с пояснениями» предполагает, что это не просто применимые для анализа любого исторического события, явления, процесса формальные позиции общего характера (например, причины, ход, участники, последствия и т.п.), а конкретизированные пункты плана, отражающие знания учащегося по данной теме, его умение устанавливать причинно-следственные,

временные и другие связи. Причём пояснения могут быть приведены как в форме подпунктов (по сути, получается форма сложного плана), так и в форме нумерованного перечня позиций или комментариев в свободной форме. Таким образом, с точки зрения оценки задания важно содержание составленного плана, а не его форма. Суть в том, чтобы, используя составленный план, учащийся смог ответить по данной теме.

При оценивании ответа учитывается три позиции.

Во-первых, это количество пунктов плана и пояснений к ним. Согласно критериям, для выставления максимальной оценки (3 балла) необходимо, чтобы план содержал не менее трёх пунктов, к двум из которых были бы даны пояснения.

Во-вторых, это корректность формулировок пунктов плана с точки зрения их соответствия заданной теме. Пункты плана могут отражать или не отражать содержания темы. Например, не могут отражать содержания темы пункты следующего плана.

1. Введение
2. Основная часть
3. Заключение.

В-третьих, учитывается корректность пояснений к пунктам плана (полнота представленной информации и отсутствие фактических ошибок). Это означает, что в пояснениях к пунктам плана без фактических ошибок должны быть приведены основные исторические события, раскрывающие содержание пунктов. Фактические ошибки, в свою очередь, могут в разной степени исказить смысл ответа. Кроме того, пояснения к пунктам плана могут отражать не основные, а только частные факты, не в полной мере раскрывающие содержание пунктов плана.

С заданием 35 справилось 94,1% учащихся. Наиболее сложной частью работы является задание №35. Здесь необходимо не только составить план ответа, но и дать развёрнутые ответы на 2 пункта плана. Ответ должен быть грамотным, не допускать фактических ошибок, и аргументированным. Как правило, только 10% учащихся получают максимальный балл (3). В целом работа оценивается 1-2 баллами. Поэтому говорить об отличном выполнении задания 35 не приходится.

КИМы без материалов XX века, составлены по той же структуре, что и с материалами XX века.

С экзаменом, содержание которого не включает материалы истории XX века справились 62% выпускников. С экзаменом, содержание которого включает материалы истории XX века справились 46,2% выпускников. Это объясняется тем, что учебная программа по ФГОС составлена с учетом возрастных особенностей учащихся 14-15 лет. Учебный материал по XX веку очень трудно усваивается учениками. Программа ФГОС позволит улучшить качество преподавания истории. И позволит в 2020 году улучшить результативность выпускников.

Для содержательного анализа используется один вариант КИМ из числа выполнявшихся в субъекте РФ. Анализ выполняется по полному варианту КИМ, включая задания с кратким и развернутым ответом.

Примечание: текст варианта специалисты по подготовке отчета получают в РЦОИ субъекта РФ. Номер варианта КИМ для анализа выбирается из списка, направленного в РЦОИ субъекта Российской Федерации не позднее 14.06.2019 г.

Рекомендуется рассматривать задания, проверяющие один и тот же элемент содержания / вид деятельности, в совокупности с учетом их уровня сложности. Анализ проводится не только на основе среднего процента выполнения, но и на основе процентов выполнения группами участников ЕГЭ с разным уровнем подготовки (не достигшие минимального балла, группы с результатами 61-80 и 81-100 т.б.). Как для всей совокупности участников в регионе, так и для каждой из групп выделяются успешно и недостаточно усвоенные элементы содержания / усвоенные умения, навыки, виды деятельности. Проводится анализ ответов, обучающихся на задания с развернутым ответом. Описываются типичные ошибки.

Приводится анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов и путей их устранения в ходе обучения школьников предмету в регионе.

Целесообразно соотнести выявленные успехи и недостатки с реализуемыми в регионе учебными программами и используемыми УМК по учебным предметам, иными особенностями региональной/муниципальных систем образования.

## **Выводы**

1. Учащиеся Воронежской области успешно сдали экзамен по истории, показав самый высокий результат за всё время сдачи экзамена по выбору.
2. Основные умения и навыки учащимися усвоены.

### **Рекомендации кафедрам ВИРО**

1. Ежегодно обновлять методические разработки и пособия для учителей и абитуриентов.
2. На базе ВИРО и методических предметных объединений обмениваться передовым опытом среди преподавателей. Особое внимание обратить на проведение открытых «мастер-классов» по разделу «Новейшая история».
3. Обеспечить своевременное повышение квалификации учителей истории, преподающих в выпускных классах, познакомить их со спецификой работы экспертов.

### **Рекомендации учителям истории**

1. Детально изучать аналитические материалы итогов сдачи ЕГЭ на заседаниях методических объединений учителей-предметников.
2. Добиться выявления причин пробелов в подготовке учащихся конкретно по отдельным образовательным организациям и продумать способы, методы и средства их устранения.
3. В рамках подготовки к проведению государственной (итоговой) аттестации в 2019-2020 учебном году организовать систематическое проведение тренировочного тестирования, ориентирование на спецификации реальных экзаменов.
6. Обеспечить своевременное повышение квалификации учителей истории, преподающих в выпускных классах, познакомить их со спецификой работы экспертов.

## **ЛИТЕРАТУРА**

### **Общие показатели уровня выпускников Воронежской области в ЕГЭ**

Количественный состав участников ЕГЭ по литературе в Воронежской области в 2019 году – 709 человек, что составляет 6,65% от общего числа участников и показывает стабильный процент за последние годы: 2018 год – 703 человека (6,45%), 2017 год – 735 человек (6,80%).

Подавляющая часть участников представлена выпускниками текущего года – 640 человек, малая – выпускниками прошлых лет: 54 человека, и выпускниками учреждений среднего профессионального образования – 15 человек, участников с ограниченными возможностями здоровья – 4 человека.

Распределение участников по типам образовательных учреждений показывает традиционное преобладание выпускников общеобразовательных школ – 427 человек. Также достаточно представлены выпускники гимназий и лицеев – 188 человек. Очень незначительное количество – 24 человека, составляют выпускники вечерних (сменных) общеобразовательных школ и центров образования. Выпускники интернатов представлены в количестве 1 человек.

Территориально представлены все административные образования региона. Максимальное число участников ЕГЭ по литературе зафиксировано в Воронеже (454 человека), среди районов ведущую позицию занимают Лискинский, Новоусманский, Россошанский муниципальные районы.

### **Анализ успешности выполнения заданий**

КИМ ЕГЭ по литературе в 2019 году представлен практически без изменений: так же, как и в 2018 году, в экзаменационной работе выделены две части и принята сквозная нумерация заданий. КИМ включает в себя 17 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Всего участников ЕГЭ по литературе в 2019 году – 709 человек.

Анализ выполненных заданий КИМ по литературе свидетельствует о достаточно высокой подготовке выпускников по следующим разделам предмета «Литература»:

- сведения по теории и истории литературы (тема, идея, деталь, стиль, литературные роды и жанры);
- из литературы первой-второй половины XIX века и начала XX века;

Однако следует обратить внимание на такие элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ ЕГЭ, как

- сведения по теории и истории литературы (художественное время и пространство, содержание и форма, лирический герой, психологизм, историзм);
- из литературы XVIII и начала XIX века, а также второй половины XX века.

Трудности у выпускников возникли с заданиями 4 и 13. Они оба на соотнесение. Задание 4 предлагает выпускникам соотнести, например, героя и цитату/характеристику/факты его жизни, задание 13 – выбрать из представленного перечня три средства художественной выразительности, использованных поэтом в стихотворении. Ошибки в этих заданиях свидетельствуют о недостаточном знании текста художественного произведения, а также о трудностях в квалификации художественных средств.

Вместе с тем необходимо отметить, что задания повышенного и высокого уровня сложности вызвали существенные затруднения у выпускников образовательных организаций, например, задания на сопоставление литературных произведений, выявление авторской позиции, аргументацию своего отношения к прочитанному произведению.

Типичные ошибки:

- упрощенное понимание смысла художественного произведения;
- подмена анализа художественного произведения или его фрагмента пересказом;
- чрезмерное цитирование, не сопровождающееся комментариями и анализом;
- неумение определять авторскую позицию;
- отсутствие собственного видения проблемы.

Возникают трудности и с выполнением задания 17.4. Оно предполагает написание сочинения на тему по литературе второй половины XX – начала XXI веков. Сложности закономерны, ведь именно литературе этого периода в школе уделяется мало внимания.

### **Выводы**

Усвоение элементов содержания, проверяющих знание частных литературных фактов, умение выпускников определять основные элементы содержания и художественной структуры изученных произведений (тематика и проблематика, герои и события, художественные приемы, различные виды тропов и т.п.) в целом можно считать достаточным.

Особого внимания требуют следующие виды деятельности:

- анализ текста, выявляющий авторский замысел и различные средства его воплощения; определение мотивов поступков героев и сущности конфликта;

- письменные интерпретации художественного произведения;

- самостоятельный поиск ответа на вопрос, комментирование художественного текста;

- написание развернутых ответов, в том числе в жанре сочинения, на основе литературных произведений;

- сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям;

- самостоятельное определение оснований для сопоставления и аргументация позиций сопоставления;

- изучение отдельных разделов: литературы XVIII в., второй половины XX-начала XXI вв.

### **Рекомендации кафедрам ВИРО**

Для совершенствования организации и методики преподавания литературы в г. Воронеже и Воронежской области, а также для повышения качества знаний учащихся необходимо решить следующие задачи:

- создание условий для профессионального роста педагогов, в том числе и для учителей школ с низкой результативностью: курсы повышения квалификации с учетом выявленных затруднений, методические семинары (вебинары), обсуждение на методических объединениях учителей-предметников трудных случаев при выполнении КИМ, деятельность профессиональных сообществ учителей русского языка и литературы;

- организация аналитического контроля текущего состояния образовательного процесса и результативности учебной деятельности на основе правильно организованного мониторинга;

- создание положительной мотивации школьников к изучению литературы, в том числе через систему творческих конкурсов.

### **Рекомендации учителям литературы**

Анализ результатов ЕГЭ позволяет сделать следующие рекомендации:

- систематически отрабатывать различные пути анализа художественного текста в единстве их формы и содержания;

- формировать умения учащихся работать с фрагментами эпического, лирического и драматического произведения, выявлять авторский замысел и различные средства его воплощения; определять мотивы поступков героев и сущности конфликта; выявлять языковые средства художественной образности и определять их роль в раскрытии идейно-тематического содержания произведения.

- больше внимания уделять работе с теоретико-литературными понятиями, необходимыми для анализа художественного текста, умению использовать термины корректно, точно и только в тех случаях, когда это необходимо.

- формировать умение сравнивать художественные тексты, самостоятельно определять основания для сопоставления и аргументировать свою точку зрения.

При подготовке к заданию высокого уровня сложности (написание самостоятельного полноформатного текста на литературную тему) особое внимание следует уделить композиционной стройности и логичности изложения, а также речевой грамотности обучающихся.

## МАТЕМАТИКА

### Общие показатели уровня выпускников Воронежской области в ЕГЭ

Количественный состав участников ЕГЭ по математике профильной в Воронежской области в 2019 году – 7079 человека, что составляет 66,38% от общего числа участников.

Число участников значительно упало: в 2018 году – 7756 (66,38%), в 2019 году – 7079 (66,38%). Это связано с изменением порядка проведения ГИА в части выбора уровня экзамена по математике. С 2019 года участники больше не могут сдавать оба уровня в основные дни.

Основная часть участников представлена выпускниками текущего года – 6785 человек (95,86%). Количество выпускников прошлых лет в 2019 году уменьшилось и составляет 259 человек (3,66%) против 272 человек (3,51%) в 2018 году. Количество выпускников учреждений среднего профессионального образования осталось практически без изменений: 32 человека (0,41%) в 2017 году, 33 человека (0,46%) в 2019 году.

Распределение участников по типам образовательных учреждений показывает традиционное превалирование выпускников общеобразовательных школ и школ с углубленным изучением отдельных предметов – 5087 (74,97%). Достаточно широко представлены выпускники гимназий и лицеев – 1550 человек (22,84%). Небольшое количество – 81 человек (1,19%) составляют учреждений интернатного типа, наконец, 67 человек (0,99%) составляют выпускники вечерних (сменных) общеобразовательных школ и центров образования.

Территориально представлены все административные образования региона. Наибольшее число участников ЕГЭ по профильной математике зафиксировано в Воронеже (3723 человека); среди районов ведущую позицию занимают Россошанский муниципальный район (271 человек), Лискинский муниципальный район (262 человек), Борисоглебский городской округ (217 человек).

Количественный состав участников ЕГЭ по математике базовой в Воронежской области в 2019 году – 3344 человека, что составляет 31,36% от общего числа участников. По сравнению с 2018

годом наблюдается снижение количества участников по этому предмету примерно на 50%. Это связано с изменением порядка проведения ГИА в части выбора уровня экзамена по математике. С 2019 года участники больше не могут сдавать оба уровня в основные дни. Участники не выбирают математику базового уровня для подстраховки.

Подавляющая часть участников представлена выпускниками текущего года – 3308 человек (98,32%), совсем немного выпускников, не прошедших ГИА в прошлые годы – 35 человек (1,05%).

Распределение участников по типам образовательных учреждений показывает превалирование выпускников общеобразовательных школ и школ с углубленным изучением отдельных предметов – 2252 человек (68,08%). Гимназии и лицеи представляли выпускники в количестве 642 человек (19,41%). Небольшое количество – 406 человека (12,27%) составляют выпускники вечерних (сменных) общеобразовательных школ и центров образования, 8 человек (0,24%) составляют выпускники учреждений интернатного типа.

Территориально представлены все административные образования региона. Среди них максимальное число участников ЕГЭ по математике (базовый уровень) зафиксировано в Воронеже (1801 человека), среди районов ведущую позицию занимают Россошанский муниципальный район (167 человек) и Лискинский городской округ (132 человек).

### **Анализ успешности выполнения заданий**

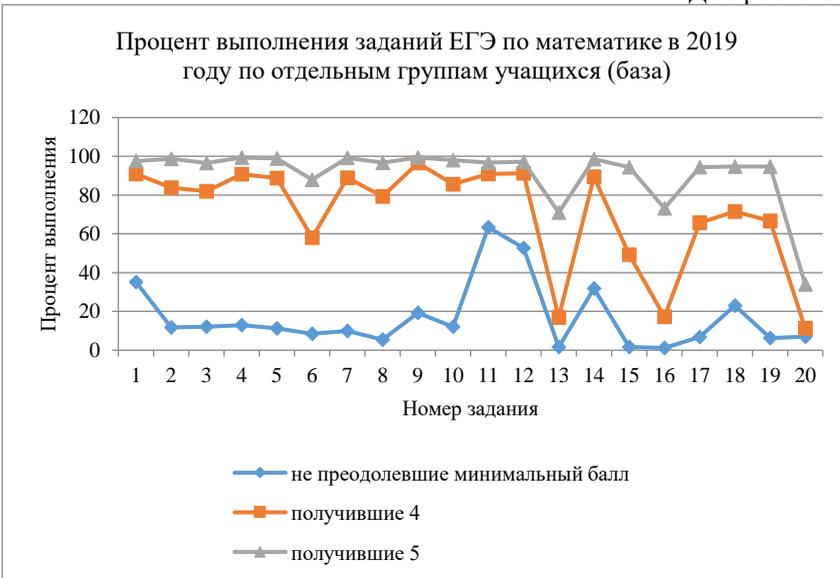
В диаграммах представлены (сначала для базового, а затем для профильных вариантов) проценты выполнения по каждому отдельно взятому заданию:

- в среднем среди всех участников;
- в среднем в группе участников, не набравших минимальный балл;
- в среднем в группе участников, набравших 61-80 баллов;
- в среднем в группе участников, набравших 81-100 баллов.

Диаграмма 1



Диаграмма 2



Из представленных диаграмм вытекает, что на базовом уровне наибольшую сложность при решении представили три задачи: 13, 16 и 20 (стереометрия и задача на построение и анализ математической модели), процент выполнения ниже 30%. Аналогичная ситуация наблюдается и в выделенных группах. Следующие

щие по низким показателям можно отметить 6 и 15 задания (вычисления с анализом результатов и планиметрия). Характерно, что распределение сложности в каждой группе испытуемых идентично.

Диаграмма 3

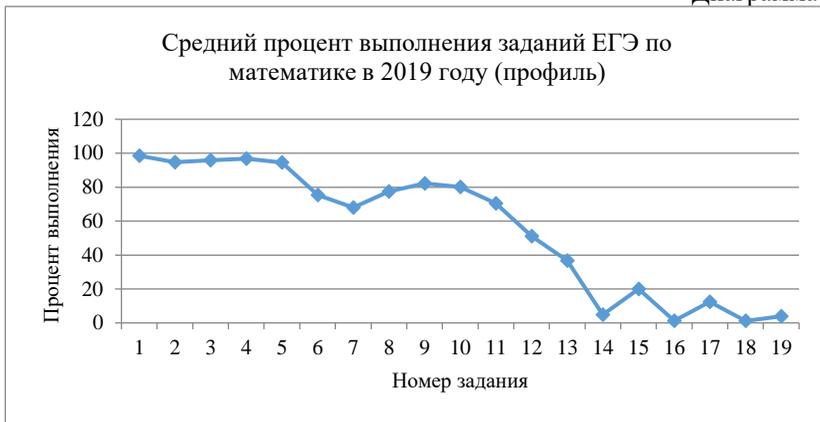
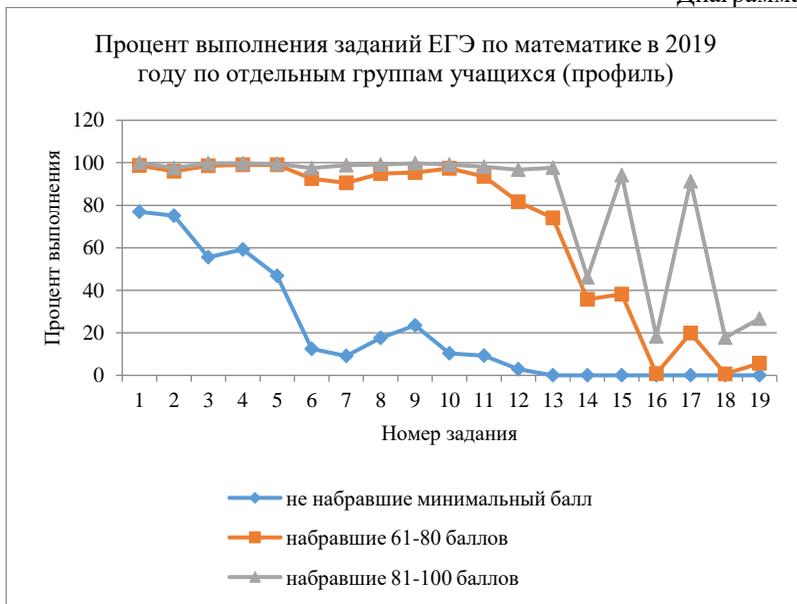


Диаграмма 4



Для профильного уровня тенденция немного другая: проявляется относительно плавное повышение уровня сложности задач, соответственно снижение процента выполнения. Наибольшую трудность вызвали задачи повышенного и высокого уровня сложности, процент выполнения 14-15 задач составляет в среднем ниже 20%. Показатели по отдельным группам в целом сохраняют тенденцию. Но, если для учащихся, не перешедших порог, все задачи, начиная с 13, оказались непосильными, то для следующих двух групп задания 13, 15 и 17 принесли сравнительно неплохие баллы. Для группы, набравших 61-80 баллов, процент выполнения выше 20%, а для набравших выше 81 балла, этот показатель уже больше 90%. Самыми сложными для этих двух групп оказались задачи 16 и 18. Задача 19, хотя и имеет высокий уровень сложности позволила получить баллы участникам второй и третьей групп за счет пункта, а). Соответственно процент выполнения в группах составил 5,60% и 26,64%.

Таблица (база)

| Раздел курса математики, включенный в экзаменационную работу | Номера заданий      | Процент выполнения по региону |                                           |            |            |
|--------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|------------|------------|
|                                                              |                     | средний                       | в группе не преодолевших минимальный балл | в группе 4 | в группе 5 |
| Алгебра                                                      | 1-7, 10, 17, 19, 20 | 63,89                         | 12,16                                     | 73,85      | 90,86      |
| Реальная математика                                          | 9, 11, 12, 18       | 83,03                         | 54,28                                     | 87,56      | 97,00      |
| Планиметрия                                                  | 8, 15               | 58,54                         | 9,52                                      | 64,34      | 95,51      |
| Стереометрия                                                 | 13, 16              | 27,27                         | 1,45                                      | 17,12      | 72,13      |
| Основы математического анализа                               | 14                  | 79,45                         | 31,81                                     | 89,41      | 98,54      |

Таблица (профиль)

| Раздел курса математики, включенный в экзаменационную работу | Номера заданий                         | Процент выполнения по региону |                                           |                     |                      |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|----------------------|
|                                                              |                                        | средний                       | в группе не преодолевших минимальный балл | в группе 61-80 т.б. | в группе 81-100 т.б. |
| Алгебра                                                      | Часть 1: 1, 2, 4, 5                    | 93,26                         | 64,50                                     | 98,19               | 99,18                |
|                                                              | Часть 2: 9, 10, 11, 13, 15, 17, 18, 19 | 22,04                         | 2,40                                      | 32,95               | 62,93                |
|                                                              | По всей работе                         | 35,00                         | 13,69                                     | 44,81               | 69,52                |
| Планиметрия                                                  | Часть 1: 3, 6                          | 83,07                         | 34,02                                     | 95,53               | 98,63                |
|                                                              | Часть 2: 16                            | 1,28                          | 0                                         | 0,80                | 18,40                |
|                                                              | По всей работе                         | 33,99                         | 13,61                                     | 38,69               | 50,49                |
| Стереометрия                                                 | Часть 1: 8                             | 77,51                         | 17,55                                     | 94,87               | 99,18                |
|                                                              | Часть 2: 14                            | 4,89                          | 0                                         | 35,70               | 46,04                |
|                                                              | По всей работе                         | 28,32                         | 5,85                                      | 35,90               | 63,75                |
| Основы математического анализа                               | Часть 1: 7,                            | 68,05                         | 9,07                                      | 90,56               | 98,91                |
|                                                              | Часть 2: 12                            | 51,02                         | 2,96                                      | 81,55               | 96,72                |
|                                                              | По всей работе                         | 57,76                         | 6,02                                      | 86,06               | 97,81                |

По этим двум таблицам можно проследить процент выполнения заданий по основным содержательным разделам математики как в целом по всем участникам, так и отдельно по выделенным группам. Очевидно, что и на базовом и на профильном уровнях традиционно наиболее сложным разделом остается геометрия, особенно стереометрия. Результаты 2019 года выше, чем 2018, но это скорее обусловлено более традиционным контрольно-измерительным материалом этого года.

Выпускники, вошедшие в первую группу (не набравшие минимальный балл), пытаются решать только 13 и 17 задачи из заданий с развёрнутыми решениями. Большой процент учащихся приступает к решению 19-го задания и успешно справляется с пунктом «а»).

Результаты по решению задач второй части значительно ниже результатов решения аналогичных задач первой части.

## Выводы

1. В целом можно считать достаточным усвоение школьниками Воронежской области следующих элементов содержания:

- решение базовых уравнений;
- знание основных геометрических формул (площади фигур, объемы тел, площади их поверхностей и т.д.);
- построение несложных математических моделей;
- умение находить производные элементарных функций.

2. Нельзя считать достаточно сформированными умения проводить доказательства утверждений, умения решать неравенства с учетом равносильности переходов, навыки сведения стереометрических задач к планиметрическим, приемы решения задач с параметром

3. Результаты ЕГЭ 2019 г. свидетельствуют о росте умений школьников Воронежской области решать экономические задачи. Появились грамотные решения с полным обоснованием и оригинальными вычислительными приемами. Немного больше работ содержат решение планиметрической задачи. Больше внимания, учащиеся стали уделять обоснованию равносильности переходов при решении неравенств.

4. Очевидно, что в школе необходимо уделять больше внимания геометрии, как планиметрии, так и стереометрии, построению графиков и математическому моделированию.

5. Анализ результатов ЕГЭ показал недостаточно сформированные математические умения учащихся по тем видам деятельности, которые находят практическое применение: умение считать, понимать графики, рассуждать, делать прикидку и оценку. Следует отметить, что несколько более высокие результаты были показаны по заданиям, где нужно формально применить тот или иной алгоритм (например, найти производную по формуле или применить свойства степеней). В заданиях, где требовался неформальный подход, умение перевести задачу с практического языка на математический, получены особенно низкие результаты.

## **Рекомендации кафедрам ВПРО**

Разработать и реализовать программу повышения квалификации учителей математики, которая учитывает все затруднения учащихся на ЕГЭ и делает акцент именно на методические особенности изложения соответствующих разделов школьной программы.

### **Рекомендации учителям математики**

Для совершенствования организации и методики преподавания математики в г. Воронеже и Воронежской области, а также для повышения качества знаний учащихся необходимо решение следующих задач:

- создание положительной мотивации школьников к изучению математики;
- организация системно-деятельностного подхода на всех этапах урока и внеурочной деятельности;
- обеспечение развития у обучающихся умений работы с различными типами тестовых заданий;
- организация систематического повторения базовых элементов курса на протяжении всех лет изучения математики с использованием тематического контроля;
- создание педагогических условий для формирования устойчивого навыка;
- выявление факторов влияющих на качество знаний учащихся;
- организация аналитического контроля текущего состояния образовательного процесса и результативности учебной деятельности на основе правильно организованного мониторинга;
- больше времени уделять самоанализу урока, выявлять недостатки урока и своевременно корректировать свою деятельность;
- обеспечить повторение ранее изученного материала, причем это повторение не должно быть разовым, а должно носить системный и систематический характер, что может быть осуществимо не только через систему уроков, но и через организацию

курсов по выбору, через занятия в рамках муниципальных программ подготовки к итоговой аттестации. При организации повторения особое внимание необходимо уделить тем элементам содержания, которые традиционно вызывают затруднения;

- особое внимание следует уделять: отработке вычислительных навыков, развитию аналитического мышления, пространственного воображения для успешного решения геометрических задач и отработки навыков математического моделирования, решению тригонометрических задач и исследованию функциональных зависимостей и их графиков.

## **ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ**

### **Общие показатели уровня выпускников Воронежской области в ЕГЭ**

Количественный состав участников ЕГЭ по обществознанию в Воронежской области в 2019 году – 4432 человека, что составляет 41,56% от общего числа участников и показывает уменьшение показателя: 2018 год – 4824 человека (44,28%) 2017 год – 4605 человека (42,59%).

Большая часть участников представлена выпускниками текущего года – 4232 человек (95,49%), малая – выпускниками прошлых лет: 179 человек (4,04%), и менее одного процента составляют выпускники учреждений среднего профессионального образования – 19 человек (0,43%).

Распределение участников по типам образовательных учреждений показывает традиционное преобладание выпускников общеобразовательных школ и школ с углубленным изучением отдельных предметов – 3313 человек (78,28%). Также достаточно представлены выпускники гимназий и лицеев – 834 человек (19,71%). Очень незначительное количество – 65 человек (1,54%), составляют выпускники вечерних (сменных) общеобразовательных школ и центров образования, 20 человек (0,47%) составляют выпускники учреждений интернатного типа.

Территориально представлены все административные образования региона. Максимальное число участников ЕГЭ по обществознанию зафиксировано в Воронеже (2147 человек), среди районов ведущую позицию занимают Россошанский муниципальный район (211 человека), Лискинский муниципальный район (189 человек), Новоусманский муниципальный район (132 человек).

### **Анализ успешности выполнения заданий**

Результаты ЕГЭ по обществознанию в нашем регионе в текущем году нельзя оценить однозначно. С одной стороны, в абсолютном и процентном отношении выросло количество сдавших экзамен на 81-100 баллов с 250 (5,18%) в 2018 г. до 259 (5,84%). Этот рост свидетельствует об устойчивой тенденции, с каждым годом данный показатель улучшается. От 42 до 60 баллов получили 1840 человек (42%), от 61 до 80 баллов – 1257 (28%). С другой стороны, значительно увеличилось количество экзаменуемых, не набравших минимального количества баллов с 1047 (21,7%) до 1076 (24,27%), т.е. этот показатель вырос на 2,57%. Средний балл ЕГЭ по обществознанию в 2019 году в Воронежской области в этом году остался прежним: примерно 53 балла.

Для содержательного анализа используется один вариант КИМ №328, из числа выполнявшихся в Воронежской области. Можно выделить три группы сдававших экзамен:

1. Не перешедшие минимальный порог, т.е. набравшие менее 42 баллов (1076 человек).
2. Продемонстрировавшие хорошие и отличные знания – 60 – 80 баллов (1257 человек).
3. Наиболее «сильные», набравшие 81 – 100 баллов (259 человек).

Как свидетельствует статистика, в 1 части ЕГЭ абитуриенты лучше всего ответили на базовые задания, оцениваемые в один балл, с ними справились соответственно: 2 задание – 92,53%, т.е. даже в 1 группе 853 выпускников из 1076 смогли найти обобщающее слово, а в 3 группе с ним справились все. 12 задание также выполнили успешно 89,46%, проанализировали данные диаграммы (в 1 группе справились – 862, не справились – 214; во 2 группе не справилось 64 человек из 1257, в 3 группе всего 3); 1

задание выполнили 80,48%, внося пропущенное в таблице слово, 3 задание выполнили лишь 56,97%; но самым сложным стало 10 задание – только 31,11% смогли проанализировать графики спроса и предложения, что свидетельствует об отрицательной динамике, в предыдущем году с этим заданием справились 65,85% экзаменуемых. Среди заданий, оцениваемых на 2 балла, успешнее всего экзаменуемые справились с 20 заданием (60,6% получили 2 балла, хотя это задание повышенного уровня сложности), 9 заданием также повышенного уровня сложности (55,61%) и 16 заданием базового уровня (55,27%).

Самыми трудными для учащихся стали следующие задания: 17 – с ним справились в полном объеме всего 11,23%: среди тех, кто не перешел «минимальный порог» это задание выполнили лишь 21, не справились 702, сделали ошибку – 353, а в самой сильной группе, набравшей более 80 баллов, не справились 10, а 123 допустили ошибку, 126 человек получили максимальный балл. Таким образом, есть явные пробелы в усвоении раздела «право». Также многие не смогли выбрать верные суждения, 11 задание на 2 балла выполнили только 22,65%. В 1 группе с этим не справились вообще 396 из 1076 человек, во 2 группе – 44, в 3 группе 1 балл набрали – 94, а 2 балла – 165.

Во второй части ЕГЭ – задания с развернутым ответом, разумеется, лучшие показатели по 21 заданию базового уровня сложности, где требовалось найти ответ в тексте, с этим справились 83,55%, но в 1 группе 163 человека получили оценку 0, во 2 группе – 7, в 3 группе 1 балл из 2 получили 9 человек.

2 балла за 22 задание получили 50,22% экзаменуемых, многие не смогли раскрыть смысл одного из используемых в тексте понятий, 0 баллов получили в 1 группе – 406, во второй – 25, в третьей – 1 человек.

К сожалению, в этом году только 10,42% учащихся смогли справиться с 23 заданием, т.к. требовалось не только назвать три причины дифференциации доходов, но и привести развернутые примеры. С заданием не справились 958 выпускников из 1076 первой группы, во второй группе 368 выпускников из 1257, в третьей группе 10 человек из 259. В прошлом году показатель выполнения этого задания был выше – 15,83%.

24 задание оказалось также сложным, 3 балла за его выполнение получили всего 6,61% – самый худший показатель (даже за решение наиболее сложного 26 задания – задачи 8,37% получили высший балл), потому что многие не могли назвать проблемы рыночной экономики и в развернутой форме объяснить, как государство должно их решать. По существу, требовалось не только проявить эрудицию, но и показать умение подтверждать свои выводы. В 1 группе с ним не справились 997, во 2 – 436 и в 3 – 17 абитуриентов соответственно; по 1 баллу в каждой из групп получили 69, 369 и 47 экзаменуемых соответственно. Даже среди самых подготовленных оценку 3 получили только 114 из 259 учащихся.

К сожалению, многие абитуриенты (58,34%) не смогли дать определение понятия и получили за 25 задание 0 баллов, а дать определения и составить корректные предложения, чтобы получить 4 балла, смогли только 14% учащихся. В 328 варианте требовалось дать определение понятия «юридическое лицо», назвать конкретные виды, т.е. продемонстрировать знание ГК РФ, выполнить это задание может только хорошо подготовленный обучающийся. Но и в варианте, где требования, казалось бы, легче выполнить – перечислить признаки деятельности человека, обозначить, чем она отличается от поведения животных, многие не смогли это сделать, определив деятельность лишь как форму активности. Таким образом, для обучающихся трудно раскрыть смысл понятия, выявить существенные признаки, соотнести вид и род и т.п., даже в том случае, если понятие часто употребляется ими.

Вызвало затруднения и задание 26, его не выполнили 56,65%, а в 2018 г. показатель был лучше – 49,44%. В 328 варианте требовалось назвать критерии прогресса (с этим учащиеся справились), но проиллюстрировать последовательность изменений, характеризующих прогресс, не смогли 1051 человек из 1 группы, 541 из 2 и 21 из третьей.

В этом году лучше справились с 27 заданием, его не выполнили 44,9%, а в прошлом году – 48,32%. Это можно считать успехом, ведь требовалось ответить на 4 вопроса, причем 2 ответа должны были содержать по две позиции.

Успешность выполнения 28 задания – составить план, напрямую зависит от того, какая тема предложена. В текущем году

его не смогли составить 52,32%, что несколько лучше предыдущего года – 54%. В 328 варианте требовалось раскрыть по существу тему «Государство как центральный институт политической системы», многие смогли перечислить основные признаки и функции государства, выявить его отличия от других элементов политической системы.

Довольно успешно в 2019 г. выполнили задание 29 – мини-сочинение: согласно критерию К1 58,3% экзаменуемых верно раскрыли мысль автора, в прошлом году этому критерию соответствовали 55,7% работ, по критерию К2 64,5% получили оценку 0 за теоретическое обоснование темы, а в прошлом году – 71,24%; согласно критерию К3 82,37% использовали теоретические положения некорректно, в прошлом году – 83,74%; согласно критерию К4 58,88% не смогли привести ни одного примера, подтверждающего их позицию, в прошлом году – 61%. Следовательно, по всем критериям в этом году мини-сочинение обучающиеся написали несколько лучше, чем в 2018 г. Остальные показатели вполне сопоставимы с прошлогодними.

### **Выводы**

Таким образом, в 2019 г. результаты ЕГЭ по обществознанию хуже, чем в предыдущем, т.к. увеличилась группа экзаменуемых, не перешедших минимальный порог.

### **Рекомендации кафедрам ВПРО**

Для совершенствования педагогического мастерства учителей обществознания:

1. На курсах повышения квалификации проводить обмен опытом преподавателей; чаще проводить открытые «мастер-классы» по таким разделам как «Экономика», «Политика» и «Право»;
2. Организовать своевременное повышение квалификации учителей, преподающих в выпускных классах, на которых познать их со спецификой работы экспертов.

## **Рекомендации учителям обществознания**

Для повышения качества результатов ЕГЭ:

1. Обсудить данные аналитические материалы на заседаниях методических объединений учителей-предметников.
2. Использовать в учебной работе новые методические разработки и пособия для абитуриентов.
3. Выявить причины недостатков в подготовке учащихся конкретно по отдельным образовательным организациям и продумать адресные пути и средства их устранения.
4. В рамках подготовки к проведению государственной (итоговой) аттестации систематически проводить тренировочные тестирования, ориентирование на спецификации реальных экзаменов.

## **РУССКИЙ ЯЗЫК**

### **Общие показатели уровня выпускников Воронежской области в ЕГЭ**

Количественный состав участников ЕГЭ по русскому языку в Воронежской области в 2019 году – 10174 человек, что составляет 95,41% от общего числа участников и показывает уменьшение количества участников относительно 2018 г. – 10426 человек.

Большая часть участников представлена выпускниками текущего года – 9929 человек (97,59), малая – выпускниками прошлых лет 176 человек (1,73), и менее одного процента составляют выпускники учреждений среднего профессионального образования – 66 человек (0,64%).

Распределение участников по типам образовательных учреждений показывает традиционное превалирование выпускников общеобразовательных школ и школ с углубленным изучением отдельных предметов – 7208 (72,6%) Также достаточно представлены выпускники гимназий и лицеев – 2186 человек (22,07%). Небольшое количество – 448 человека (4,51%) составляют выпускники вечерних (сменных) общеобразовательных школ и центров

образования, 87 человек (0,88%) составляют выпускники учреждений интернатного типа.

Территориально представлены все административные образования региона. Максимальное число участников ЕГЭ по русскому языку зафиксировано в Воронеже (5387 человек), среди районов ведущую позицию занимают Россошанский муниципальный район (426 человек), Лискинский муниципальный район (387 человек), Борисоглебский муниципальный район (302 человек).

В ряде территориальных единиц в ЕГЭ по русскому языку участвовали 100% выпускников: Советский район городского округа город Воронеж, Верхнехавский Аннинский муниципальный район, Петропавловский муниципальный район. В остальных территориях процент участников по отношению к общему числу выпускников не ниже 90%, кроме Левобережного района г. Воронежа – 75,93% (это связано с регистрацией в данном районе большинства городских выпускников прошлых лет).

### **Анализ успешности выполнения заданий**

В 2019 году в структуре КИМ произошли некоторые изменения. Вариант КИМ по-прежнему состоит из 2-х частей, однако первая часть содержит не 25 заданий, как в 2018 году, а 26 заданий; вторая часть представляет собой одно задание. В первую часть экзаменационной работы включено новое задание (21), проверяющее умение проводить пунктуационный анализ текста. Целесообразность включения дополнительного задания обусловлена результатами единого государственного экзамена: невысоким уровнем освоения пунктуационных норм русского языка. Кроме того, в КИМ ЕГЭ 2019 года изменён формат заданий 2, 9-12, расширен диапазон проверяемых орфографических и пунктуационных умений, уточнён уровень сложности отдельных заданий, уточнена формулировка задания 27 с развёрнутым ответом, уточнены критерии оценивания задания 27.

Таким образом, в контрольно-измерительном материале всего заданий – 27; из них – по типу заданий: с кратким ответом – 26; с развёрнутым ответом – 1; по уровню сложности: Б – 24; П – 3. Максимальный первичный балл за работу – 58.

Варианты КИМ, предложенные в регионе, соответствуют демоверсии. Часть первая проверяет усвоение выпускниками учебного материала как на базовом уровне, так и на повышенном уровне сложности (задания 25, 26). Часть вторая содержит одно задание открытого типа с развёрнутым ответом (эссе, анализирующее проблемы, поставленные в предложенном экзаменуящемся художественном тексте).

Анализ ответов, обучающихся на задание 27 (задание с развернутым ответом) показал, что типичными ошибками выпускников являются ошибки, связанные с содержанием сочинения (К2 «Комментарий к сформулированной проблеме исходного текста»):

- подмена комментария проблемы с опорой на исходный текст пересказом текста или его фрагмента;

- предъявление примеров-иллюстраций в процессе комментирования проблемы, не связанных с самой проблемой исходного текста;

- предъявление примеров-иллюстраций и пояснений к ним в процессе комментирования проблемы, которые говорят о непонимании проблемы исходного текста или невнимательном чтении текста, т.е. грубые (концептуальные) фактические ошибки, связанные с пониманием проблемы исходного текста;

- формально установленная смысловая связь между примерами.

Ошибки, связанные с речевым оформлением сочинения (К5 «Смысловая цельность, речевая связность и последовательность изложения»):

- логические ошибки;

Ошибки, связанные с грамотным оформлением собственного текста (К7 – К10):

- орфографические ошибки;

- пунктуационные ошибки;

- грамматические ошибки;

- речевые ошибки.

Сложными для выпускников оказались задания №12 «Правописание личных окончаний глаголов и суффиксов причастий», №15 «Правописание -Н и -НН- в различных частях речи», №21 «Пунктуационный анализ», №23 «Функционально-смысловые

типы речи», №25 «Средства связи предложений в тексте», №26 «Речь. Языковые средства выразительности», №27 «Сочинение» в разделах «Содержание сочинения» и «Грамотность».

Большие трудности возникли у выпускников при выполнении заданий, требующих не только лингвистического, но и логического анализа представленных явлений. Это задания №2 и 23. Обучающиеся часто не могут правильно выбрать средства связи между предложениями, частями текста. Потому что не понимают логических отношений между ними. Этот же недостаток проявляется и при написании сочинения по новой модели, где необходимо выбрать из текста два примера для доказательства правильности определенной в нем проблемы и зафиксировать логическую связь между ними, а также показать ее на уровне собственных лексико-грамматических средств. Многие выпускники определяли связь исключительно формально: «Примеры дополняют друг друга», – что свидетельствует о непонимании специфических отношений между частями как авторского, так и собственного текста.

### **Выводы**

Как показывает анализ результатов выполнения заданий ЕГЭ по русскому языку в Воронежской области в 2019 году, к числу успешно освоенных относятся следующие элементы содержания курса «Русский язык»:

- орфоэпические нормы;
- правописание корней;
- правописание НЕ с разными частями речи;
- лексические нормы (стилистическая правка в связных текстах (предложениях, употребление слова в соответствии с точным лексическим значением и требованием лексической сочетаемости);
- морфологические нормы;
- информационная обработка текста (базовый уровень сложности).

Успешно освоенными являются следующие навыки и умения:

- проведение различных видов анализа языковых единиц;

- анализ средств связи предложений в тексте (базовый уровень сложности);

- использование различных видов чтения.

Недостаточно освоенными оказались следующие элементы содержания курса «Русский язык»:

- правописание суффиксов;

- правописание приставок;

- правописание личных окончаний глаголов и суффиксов причастий;

- правописание Н, НН в различных частях речи;

- синтаксические нормы;

- постановка знаков препинания в сложном предложении с разными видами связи;

- информационная обработка текста (повышенный уровень сложности).

К числу недостаточно освоенных относятся следующие умения и навыки:

- анализ средств связи предложений в тексте (повышенный уровень сложности);

- пунктуационный анализ;

- анализ функционально-смысловых типов речи;

- анализ языковых средств выразительности;

- оценивание предложенного текста с точки зрения правильного понимания и собственного языкового оформления;

- комментарий.

Снижение успешности выполнения некоторых заданий по сравнению с 2018 и 2017 годами связано с тем, что в ЕГЭ по русскому языку 2019 года произошли некоторые изменения: изменился формат заданий 2, 9-12; существенно расширился диапазон проверяемых орфографических и пунктуационных умений, в том числе и за счет введения нового задания, проверяющего умение проводить пунктуационный анализ текста; повысился уровень сложности отдельных заданий.

В целом же, результаты ЕГЭ по русскому языку в Воронежской области в 2019 году свидетельствуют о хорошем выполнении школьниками заданий по орфоэпии, лексикологии, морфологии и совершенствовании навыков анализа языковых единиц и инфор-

мационной переработки текста. Хорошие результаты ЕГЭ в значительной мере обусловлены созданной в регионе системой подготовки учащихся к ГИА.

В целях совершенствования методики подготовки выпускников к итоговой аттестации целесообразно расширять межпредметные связи, уделять особое внимание вопросам информационной обработки текста и процедуре анализа текста как речевого произведения, его смысловой и композиционной целостности.

### **Рекомендации кафедрам ВПРО**

1. Разработать и реализовать программу курсов повышения квалификации «Трудные вопросы ГИА по русскому языку и литературе в форме ОГЭ и ЕГЭ. Экспертиза работ учащихся».

2. Трансляция наиболее успешных практик на стажировочных площадках Воронежской области во время проведения КПК, мастер-классов.

### **Рекомендации учителям русского языка**

С целью совершенствования методики преподавания русского языка учителям рекомендуется:

- углубить представления о способах изучения и повторения трудных вопросов грамматики на уроках русского языка, в том числе с пропедевтикой изучения наиболее сложного материала;

- познакомиться с официально рекомендованными подходами к проверке экзаменационных работ части 2 ЕГЭ по русскому языку для предотвращения произвольного толкования критериев проверки и их искажения при выполнении текущих / репетиционных мероприятий;

- распространить наиболее привлекательные практики установления межпредметных связей литературы и русского языка, истории, обществознания и русского языка для подбора аргументов к сочинению части 2 ЕГЭ по русскому языку.

Для педагогов с низкой результативностью целесообразно предложить курсы повышения квалификации, которые будут не просто решать частные вопросы подготовки обучающихся к ГИА,

а комплексно совершенствовать возможности учителя по выполнению профессиональных обязанностей.

Обсуждение проблемных вопросов возможно через сетевые сообщества учителей русского языка, в том числе через сетевое сообщество «Филологи» в Воронежской области, «Мастерскую новых технологий».

При проведении занятий по русскому языку следует учитывать особенности разных групп обучающихся, например, детей с низкой мотивацией к обучению, детей-инофонов, учащихся вечерних (сменных) школ, с одной стороны, и высоко мотивированных обучающихся – с другой. В настоящее время отсутствуют УМК и пособия, которые позволяли бы одновременно вести занятия с такими группами обучающихся или хотя бы учитывать их специфику, поэтому педагогам приходится разрабатывать свои подходы к дифференциации обучения, особенно при отсутствии деления класса на подгруппы по уровням компетентности в решении заданий. В то время как учащиеся с недостаточной подготовкой нуждаются в большом количестве однотипных заданий, позволяющих выработать устойчивый навык их выполнения, учащимся с уже выработавшимся навыком выполнения заданий необходимо предлагать разнообразные упражнения творческого характера.

В результате проведенного анализа можно порекомендовать следующие темы для заседаний РМО, ШМО, для семинаров по запросам муниципальных районов и модулей для курсов повышения квалификации учителей-филологов: «Проблемы информационной обработки текста при подготовке к ЕГЭ по русскому языку», «Комплексное интеллектуальное и лингвистическое развитие при обучении русскому языку в средней школе», «Опыт организации практикумов при подготовке к ЕГЭ по русскому языку», «Логические операции на уроках русского языка», «Межпредметные и метапредметные связи при подготовке к ЕГЭ по русскому языку».

## ФИЗИКА

### Общие показатели уровня выпускников Воронежской области в ЕГЭ

Количественный состав участников ЕГЭ по физике в Воронежской области в 2019 году – 3305 человек, что составляет 30,99 от общего числа участников и отражает небольшое снижение в процентном отношении за последние годы: 2018 году – 3546 человек (32,55%), 2017 году – 3813 человек (35,27%). Большая часть участников представлена выпускниками текущего года – 3188 человек (96,46%). Выпускники прошлых лет: 104 человек (3,15%), и менее одного процента составляют выпускники учреждений среднего профессионального образования – 12 человек (0,36%).

Распределение участников по типам образовательных учреждений показывает традиционное преобладание выпускников общеобразовательных школ и школ с углубленным изучением отдельных предметов – 2354 человек (73,84%). Также достаточно представлены выпускники гимназий и лицеев – 746 человек (23,40%). Небольшое количество – 22 человека (0,69%) составляют выпускники вечерних (сменных) общеобразовательных школ и центров образования, 66 человек (2,07%) составляют выпускники учреждений интернатного типа.

Территориально представлены все административные образования региона. Максимальное число участников ЕГЭ по физике зафиксировано в Воронеже (1721 человек), среди районов ведущую позицию занимают Россошанский муниципальный район (141 человек), Лискинский муниципальный район (132 человека), Борисоглебский городской округ (124 человека).

Так как ЕГЭ по физике является выбираемым экзаменом, то процент участия выпускников значительно варьировался. По городскому округу город Воронеж максимальный процент участников экзамена от общего количества выпускников был зафиксирован в Железнодорожном районе – 39,83%, минимальный процент – 17,79% в Центральном районе. В административно-территориальных единицах Воронежской области максимальный процент участников экзамена от общего числа выпускников был отмечен в

Петропавловском муниципальном районе – 46,34%, минимальный процент – 18,18% в Терновском муниципальном районе.

### **Анализ успешности выполнения заданий**

Особенности КИМ описаны на основе открытого варианта №328, текст которого получен в ГБУ Воронежской области РЦОИ «ИТЭК». Рассмотренный вариант соответствует спецификации КИМ для проведения в 2019 году ЕГЭ по физике, подготовленной Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Федеральный институт педагогических измерений» и утвержденной директором ФГБНУ «ФИПИ» 14 ноября 2018 г.

На рисунке 1 представлены средние проценты выполнения заданий в регионе. Для заданий повышенного и высокого уровня сложности рядом с номером задания имеется соответствующая буквенная маркировка (П и В соответственно).

Из рисунка 1 видно, что всем заданиям базового уровня и 55,6% повышенного уровня сложности (задания 5, 16, 18, 24 и 26) соответствуют проценты выполнения, отвечающие пороговому или более высокому уровням освоения, 44,4% заданий повышенного уровня сложности (задания 11, 25, 27 и 28) показали проценты выполнения ниже порогового уровня освоения (уровень, отвечающий выполнению задания половиной выпускников – 50%). Ещё более низкие результаты характерны для выполнения заданий высокого уровня сложности (задания 29-30).

Вместе с тем следует отметить положительную динамику освоения учебного материала по сравнению с 2018 годом. В 2019 году по четырем заданиям повышенного уровня из девяти учащиеся показали процент выполнения ниже порогового, в то время как в 2018 году по восьми заданиям повышенного уровня из девяти процент выполнения был ниже порогового. Процент выполнения заданий высокого уровня в 2019 году также выше, чем в 2018 году.

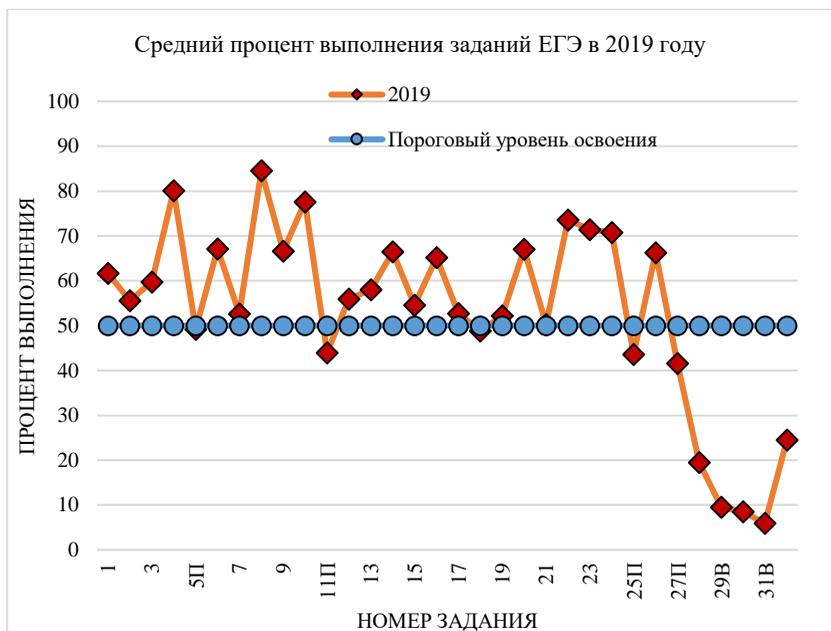


Рисунок 1. Средний процент выполнения заданий ЕГЭ в 2019 г.

Из рисунка 2 видно, что наиболее сложными оказываются одни и те же задания для всех групп участников экзамена. Исключение составило задание 11 повышенного уровня, с которым участники экзамена, не преодолевшие минимальный порог, справились лучше относительно среднего уровня в своей группе. В то же время в группах участников, набравших 61-80 и 81-100 баллов, продемонстрирован значительно более низкий процент выполнения этого задания, чем всех остальных заданий базового и повышенного уровней.

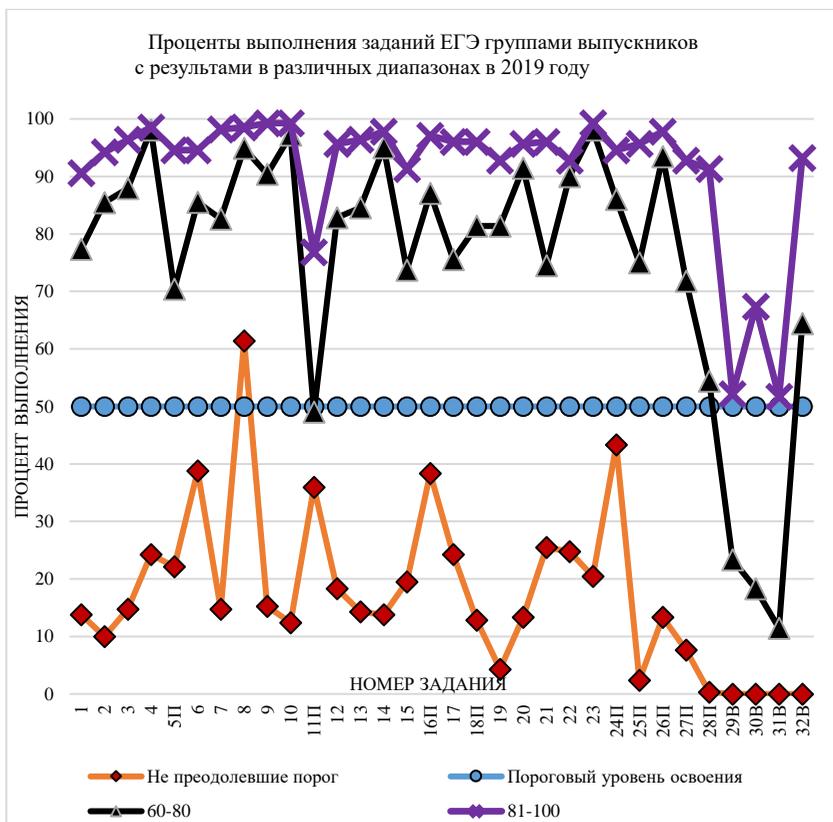


Рисунок 2. Проценты выполнение заданий группами учащихся со следующими итоговыми результатами:  
 - менее 36 тестовых баллов;  
 - в диапазоне 61 – 80 тестовых баллов;  
 - в диапазоне 81 – 100 тестовых баллов.

В таблице 1 представлены результаты выполнения заданий по основным содержательным разделам (темам) курса физики участниками ЕГЭ с указанием процента выполнения по группам экзаменуемых: не преодолевших минимальный балл, набравшими 61-80 баллов и набравшими 81-100 баллов. Также указаны проценты выполнения по части 1 и части 2 экзаменационной работы и по работе в целом.

Таблица 1

| Раздел курса физики, включенный в экзаменационную работу | Номера заданий        | Процент выполнения по региону |                                           |                     |                      |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|----------------------|
|                                                          |                       | средний                       | в группе не преодолевших минимальный балл | в группе 61-80 т.б. | в группе 81-100 т.б. |
| Механика                                                 | Часть 1 (1 – 7)       | 60,86                         | 19,8                                      | 83,92               | 95,29                |
|                                                          | Часть 2 (25, 29)      | 26,55                         | 1,19                                      | 49,18               | 73,91                |
|                                                          | По всей работе        | <b>53,24</b>                  | <b>15,66</b>                              | <b>76,20</b>        | <b>90,54</b>         |
| МКТ и термодинамика                                      | Часть 1 (8 – 12, 22)  | 67,04                         | 28,02                                     | 84,07               | 93,72                |
|                                                          | Часть 2 (26, 30)      | 37,38                         | 6,66                                      | 55,89               | 82,61                |
|                                                          | По всей работе        | <b>59,63</b>                  | <b>22,68</b>                              | <b>77,03</b>        | <b>90,94</b>         |
| Электродинамика                                          | Часть 1 (13 – 18, 23) | 59,61                         | 20,51                                     | 85,07               | 96,27                |
|                                                          | Часть 2 (27, 28, 31)  | 22,33                         | 2,65                                      | 45,88               | 78,58                |
|                                                          | По всей работе        | <b>48,42</b>                  | <b>15,15</b>                              | <b>73,31</b>        | <b>90,97</b>         |
| Квантовая физика                                         | Часть 1 (19 – 21)     | 56,5                          | 14,37                                     | 82,44               | 94,80                |
|                                                          | Часть 2 (32)          | 24,5                          | 0                                         | 64,44               | 93,24                |
|                                                          | По всей работе        | <b>48,5</b>                   | <b>10,78</b>                              | <b>77,94</b>        | <b>94,41</b>         |
| Элементы астрофизики                                     | Часть 1 (24)          | <b>70,79</b>                  | <b>43,33</b>                              | <b>86,05</b>        | <b>94,57</b>         |

Из таблицы видно, что наиболее высокий процент выполнения заданий экзаменующиеся всех групп показали по заданию на проверку базовых элементов астрофизики. При этом следует отметить, что среди экзаменующихся, не набравших минимальный балл, в этом разделе самый высокий результат (43,33% астрофизика), проценты выполнения заданий других разделов физики в этой группе составляют от 10,78% до 22,68%.

Выпускники 2019 года в отличие от предыдущих лет продемонстрировали достаточно ровные результаты по всем разделам

физики. Процент выполнения заданий по механике, молекулярной физике и термодинамике незначительно превышает процент выполнения заданий по электродинамике и квантовой физике. В группе участников, набравших 61-80 тестовых баллов, проценты выполнения заданий по всем разделам физики составляют от 73,31% до 77,94%. В группе участников, набравших 81-100 тестовых баллов, проценты выполнения заданий по всем разделам физики составляют от 90,54% до 94,41%.

В 2019 году значительно повышен средний процент выполнения заданий по сравнению с 2018 годом по электродинамике от 29,28% в 2018 году до 48,42% в 2019 году.

В таблице 2 представлены полученные результаты по всем анализируемым группам участникам ЕГЭ по видам умений и способам действий.

Традиционно наиболее высокий средний процент выполнения заданий на применение законов и формул, наиболее низкий результат получен при решении задач части 2 во всех группах участников. В 2019 году значительно выросли проценты выполнения заданий на объяснение явлений, в которых из пяти представленных утверждений нужно выбрать два правильных, на анализ изменения величин и на установление соответствия.

Наибольшие затруднения у экзаменующихся возникли при выполнении заданий, в которых необходимо было показать умение использовать законы и теории физики в измененной или новой ситуации (задания 28-32 части 2). Выполнение таких заданий требует применения знаний сразу из двух-трех разделов физики, т.е. высокого уровня подготовки. В среднем по региону с такими заданиями справились полностью или частично 27,42% выпускников, сдававших ЕГЭ, причем только 6,9% участников экзамена получили полные 3 балла, остальные, делая ошибки в математических преобразованиях, допуская ошибки в указании единиц измерения и т.п., получили по одному и два балла из трёх возможных.

Таблица 2

| Основные умения и способы действий | Номера заданий          | Процент выполнения по региону |                                           |                     |                      |
|------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|----------------------|
|                                    |                         | средний                       | в группе не преодолевших минимальный балл | в группе 61-80 т.б. | в группе 81-100 т.б. |
| Применение законов и формул        | 1-4, 8-10, 13-15, 19-20 | 65,35                         | 18,1                                      | 88,13               | 95,89                |
| Объяснение явлений (выбор 2 из 5)  | 5, 11, 16               | 52,77                         | 32,14                                     | 68,85               | 89,49                |
| Анализ изменения величин           | 6,17,21                 | 56,71                         | 29,53                                     | 78,54               | 95,53                |
| Установление соответствия          | 7,12,18                 | 52,46                         | 15,32                                     | 82,29               | 96,62                |
| Решение задач часть 2              | 28-32                   | 13,6                          | 0,06                                      | 34,39               | 71,16                |
| Решение задач часть 1+2            | 25-32                   | 27,42                         | 2,96                                      | 51,53               | 80,25                |

Сопоставление результатов 2018 и 2019 гг. показало очевидную положительную динамику как при выполнении заданий базового уровня сложности, так и повышенного. Реже встречались случаи отсутствия подстановки числовых значений, единиц измерения, что при фактически решенной задаче высокого уровня сложности не позволяет участникам экзамена получить полный балл за выполнение конкретного задания. Однако процент участников, получивших полный балл за решение задач высокого уровня сложности, по-прежнему остается невысоким:

- задача качественная повышенного уровня сложности №28 – 10,5% участников;
- задача высокого уровня сложности №29 – 1,36%;
- задача высокого уровня сложности №30 – 5,14%;
- задача высокого уровня сложности №31 – 1,3%;
- задача высокого уровня сложности №32 – 16%.

Одной из причин неполного выполнения экзаменационных заданий стали затруднения в математических преобразованиях, неумение анализировать полученные результаты. Одним из

направлений совершенствования преподавания предмета на ранних ступенях в 7-8 классах может служить демонстрация возможностей математического аппарата при решении физических задач, развитие интереса к предмету.

## **Выводы**

1. Отмечена положительная динамика освоения учебного материала по сравнению с 2018 годом. В 2019 году по четырем заданиям повышенного уровня из девяти учащиеся показали процент выполнения ниже порогового уровня освоения (уровень, отвечающий выполнению задания половиной выпускников – 50%), в то время как в 2018 году по восьми заданиям повышенного уровня из девяти процент выполнения был ниже порогового. Процент выполнения заданий высокого уровня в 2019 году также выше, чем в 2018 году.

2. Выпускники 2019 года в отличие от выпускников предыдущих лет продемонстрировали достаточно ровные результаты по всем разделам физики. Процент выполнения заданий по механике, молекулярной физике и термодинамике незначительно превышает процент выполнения заданий по электродинамике и квантовой физике. В группе участников, набравших 61-80 тестовых баллов, проценты выполнения заданий по всем разделам физики попадают в достаточно узкий диапазон от 73,31% до 77,94%. В группе участников, набравших 81-100 тестовых баллов, проценты выполнения заданий по всем разделам физики составляют от 90,54% до 94,41%.

3. В 2019 году значительно повышен средний процент выполнения заданий по сравнению с 2018 годом по электродинамике от 29,28% в 2018 году до 48,42% в 2019 году.

4. Значительно выросли проценты выполнения заданий на объяснение явлений, в которых из пяти представленных утверждений нужно выбрать два правильных, на анализ изменения величин и на установление соответствия.

5. Наибольшие затруднения у экзаменуемых возникли при выполнении заданий, в которых необходимо было показать умение использовать законы и теории физики в измененной или новой ситуации (задания 28-32 части 2), полный балл при решении таких задач удается получить небольшому количеству выпускников.

## **Рекомендации кафедрам ВПРО**

Для улучшения качества преподавания предмета «Физика» использовать следующие направления повышения квалификации учителей физики – «Освоение приемов и методов формирования мотивации обучающихся», «Изменение качества образовательного процесса за счет активного внедрения современных образовательных технологий», «Применение игровых образовательных технологий в образовательной деятельности», «Применение активных форм и методов обучения».

## **Рекомендации учителям физики**

1. Для улучшения подготовки обучающихся по физике рекомендуется рассмотреть на заседаниях методических объединений учителей физики темы «Методика обучения решению расчетных задач по механике», «Интерпретация результатов опытов в термодинамике», «Особенности решения экзаменационных задач по электродинамике», «Решение расчетных задач по квантовой физике».

2. Для мотивации обучающихся к изучению предмета «Физика» рекомендуется проводить раннее введение в начала предмета посредством проведения внеурочных занятий «Занимательная физика».

3. Для привития интереса к изучению предмета «Физика» рекомендуется проводить в образовательных организациях образовательные проекты и другие мероприятия по физике, принимать участие в мероприятиях регионального и федерального уровня.

## **ХИМИЯ**

### **Общие показатели уровня выпускников Воронежской области в ЕГЭ**

Количественный состав участников ЕГЭ по химии в Воронежской области в 2019 году – 1277 человек, что составляет 11,97% от общего числа участников и показывает увеличение участников в процентном отношении: 2018 год – 1203 человека (11,04%), 2017 год – 1020 человек (9,43%).

Большая часть участников представлена выпускниками текущего года – 1207 человек (94,52%), малая – выпускниками прошлых лет: 63 человека (4,93%), и менее одного процента составляют выпускники учреждений среднего профессионального образования – 7 человек (0,55%).

Распределение участников по типам образовательных учреждений показывает традиционное превалирование выпускников общеобразовательных школ и школ с углубленным изучением отдельных предметов – 834 человека (69,1%). Также достаточно представлены выпускники гимназий и лицеев – 332 человека (27,51%). Выпускники вечерних (сменных) общеобразовательных школ и центров образования представлены в количестве 41 человека (3,40%). Выпускники учреждений интернатного типа не принимали участия в ЕГЭ по химии в 2019 году.

Территориально представлены все административные образования региона. Максимальное число участников ЕГЭ по химии зафиксировано в Воронеже – 665 человек. Среди районов ведущую позицию занимают Россошанский муниципальный район (62 человека), Лискинский муниципальный район (46 человек) и Борисоглебский городской округ (43 человека).

### **Анализ успешности выполнения заданий**

Отбор содержания КИМ для проведения ЕГЭ по химии в 2019 году в целом осуществлялся с учётом тех общих установок, на основе которых формировались экзаменационные модели предыдущих лет. Структура экзаменационной работы по сравнению с 2018 г. изменений не претерпела.

Краткая характеристика КИМ по химии в 2019 году составлена на основе Спецификации КИМ ЕГЭ 2019 года и открытого варианта №328, текст которого получен в РЦОИ.

Вариант экзаменационной работы построен по единому плану: работа состоит из двух частей, включающих в себя 35 заданий. Часть 1 содержит 29 заданий с кратким ответом, в их числе 21 задание базового уровня сложности (в варианте они присутствуют под номерами: 1-7, 10-15, 18-21, 26-29) и 8 заданий повышенного уровня сложности (их порядковые номера: 8, 9, 16, 17, 22-25). Часть 2 содержит 6 заданий высокого уровня сложности, с развернутым ответом. Это задания под номерами 30-35.

Ответом к заданиям части 1 №1-29 является последовательность цифр или число в соответствии с условием задания и инструкцией для его выполнения; ответ записывается в бланк ответов №1.

Ответы к заданиям части 2 №30-35 включают в себя полное решение и подробное описание всего хода выполнения каждого задания. При выполнении части 2 экзаменационной работы заполняется бланк №2: на задания №30-35 дается письменный развернутый ответ.

В целом структура экзаменационной работы 2019 года ориентирована на повышение объективности проверки сформированности важных общеучебных умений: применение знаний в системе, внимательное чтение текста, правильное выполнение задания в соответствии с условием, понимание математической зависимости между различными физическими величинами.

Открытый вариант №328 экзаменационной работы соответствует демонстрационному варианту КИМ ЕГЭ на 2019 год, задания равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по содержанию; под одним и тем же порядковым номером расположены задания, проверяющие одни и те же элементы содержания.

С разделом «*Теоретические основы химии*» экзаменуемые справились успешно. Задания относятся к базовому уровню сложности и для первых трех заданий приведен один набор химических элементов, что привело к высокому проценту выполнения даже в группе выпускников, не преодолевших минимальный балл. С чет-

вертым заданием учащиеся справились хуже, что связано с вопросом о типе кристаллической решетки, в то время как в демо-версии вопрос был о характере связи.

В разделе «*Химическая реакция*» представлены задания всех уровней сложности. Из заданий базового уровня сложности учащиеся хорошо справлялись с заданием 20, где затрагивается влияние различных факторов на скорость реакции. В заданиях повышенной сложности самый низкий результат показан при выполнении задания 24, предполагающего применение принципа Ле-Шателье к системе с твердыми и газообразными участниками реакции. В заданиях высокого уровня сложности лучший результат в этой категории по всем группам участников продемонстрирован при выполнении задания 31 (реакции ионного обмена). В данном случае возможность пользоваться расширенной таблицей растворимости сыграла положительную роль.

В разделе «*Неорганические вещества*» среди заданий базового уровня сложности наиболее проблемным было задание 5. Задания базового уровня сложности на установление соответствия (что приближает их к заданиям повышенного уровня сложности) обычно вызывают затруднения в группе слабых учащихся. В данном случае формулировка вопроса, в котором кислотно-основные свойства гидроксидов хрома были соотнесены со степенью окисления металла, вызвала затруднения, в том числе и в группе учащихся с высоким уровнем подготовки (61-80 балл). В демоверсии формулировка вопроса была такова, что ответ был более очевиден. Задания повышенного уровня сложности 8 и 9 на установление соответствия между формулой вещества и реагентами или исходными веществами и продуктами также привели к относительно невысоким результатам во всех категориях. Затруднения вызвало и практико-ориентированное задание 32 высокого уровня сложности, в том числе и в группе сильных учащихся (61-80 и 81-100 баллов).

В разделе «*Органические вещества*» среди заданий базового уровня сложности экзаменуемые наиболее успешно справились с заданиями 11, 15 и 18. Наиболее высокий результат показан при выполнении задания 11 на установление соответствия между формулой вещества и классом соединений. Для заданий 12, 13, 14 результат ниже. Среди заданий повышенной сложности затруднения вызвало задание 17 (в том числе в категории сильных учащихся)

на соответствие между схемой реакции и веществом X, принимающим участие в этой реакции. С заданием 33 сильные учащиеся справлялись успешно (97%), в то время как слабые ученики продемонстрировали нулевой результат.

В разделе «*Методы познания в химии. Химия и жизнь*» с заданием 26 базового уровня на знание полимеров учащиеся справились весьма успешно.

В разделе «*Расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций*» среди заданий базового уровня наиболее проблемным было задание 29 на расчет массы в реакции с определенным количеством вещества. С заданиями 34 и 35 успешно справлялись только сильные учащиеся. В категории 61-80 баллов результат уже в три раза ниже и практически нулевой в группе преодолевших минимальный балл.

## Выводы

Перечень элементов содержания, усвоение которых всеми школьниками региона в целом *можно считать достаточным*:

1.1.1 Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атомов и ионов. Основное и возбужденное состояния атомов.

1.2.1 Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

1.3.2 Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.

1.4.1 Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

1.4.2 Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения.

1.4.3 Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.

1.4.5 Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

1.4.6 Реакции ионного обмена.

1.4.7 Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная

1.4.9 Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)

2.2 Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа).

3.3 Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная).

3.9 Взаимосвязь органических соединений.

4.2.4 Высокмолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки

4.3.1 Расчеты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе».

4.3.4 Расчеты теплового эффекта реакции.

Перечень умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом *можно считать достаточным*.

1.2.1 Применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств веществ.

1.2.3 Понимать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений.

2.2.5 Уметь определять окислитель и восстановитель.

2.3.1 Уметь характеризовать *s*-, *p*- и *d*-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.

2.4.5 Уметь объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия.

Перечень элементов содержания, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки *нельзя считать достаточным*:

1.3.3 Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.

1.2.3 Характеристика переходных элементов (меди, цинка, хрома, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.

1.4.4 Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.

2.1 Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная).

2.4 Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.

2.8 Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

3.1 Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах.

3.5 Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола.

4.3.3 Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.

4.3.5 Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).

Перечень умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным.

2.2.2 Уметь классифицировать вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки.

2.2.7 Уметь называть гомологи и изомеры.

2.3.3 Уметь характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов.

Одной из возможных причин снижения процентов выполнения по группам заданий является недостаточный уровень систематизации и обобщения контролируемого этими заданиями материала. Так, например, несмотря на владение выпускниками понятий-

ным аппаратом курса химии, важным является также умение находить возможность применения одного и того же понятия в разных темах.

Другой причиной затруднений может быть формулировки условий заданий в новом формате, или если в условии задания включены вещества или реакции, которые на этапе подготовки к экзамену не встречались.

Но самой главной причиной затруднений выпускников может являться отсутствие возможности подготовиться должным образом к выпускным испытаниям. Для успешного выполнения заданий необходимо изучение химии на профильном уровне, в то время как многими выпускниками предмет изучался на базовом уровне (1 час в неделю).

### **Рекомендации кафедрам ВПРО**

1. Результаты, показанные выпускниками в 2019 г., должны стать предметом изучения педагогами области с целью совершенствованию преподавания химии, повышения успешности усвоения предмета.

2. Разработать и реализовать программы курсов ПК на темы: «Актуальные проблемы теории и методики преподавания химии в условиях реализации ФГОС общего образования»; «Профессиональное развитие учителя химии на основе анализа результатов педагогической деятельности»

### **Рекомендации учителям химии**

В процессе анализа статистических данных ЕГЭ по химии 2019 г. были выявлены результаты, позволяющие сформулировать рекомендации, направленные на совершенствование методических подходов к преподаванию учебного предмета, в том числе способствующие более эффективной подготовке к выполнению заданий экзаменационных вариантов ЕГЭ. Для более четкого понимания основных проблем, выявленных при выполнении заданий ЕГЭ, следует обратить внимание на ряд изменений, произошедших в КИМ по химии за последние два года. Главным образом,

они коснулись изменения формата заданий, в частности исключения заданий с выбором ответа, что привело к значительному понижению вероятности случайного угадывания правильного ответа. Переход в части 1 только на задания с кратким ответом предполагает необходимость системного уровня владения материалом, даже в случае с заданиями базового уровня сложности: выбор двух ответов из пяти, или установление трех соответствий вынуждает учащегося анализировать больший объем информации и совершать в процессе выполнения большее количество мыслительных операций. Указанная специфика решения заданий предполагает переход к более глубокому анализу исходных данных в условии и гипотетическом определении возможных вариантов ответа, к реальным ответам, приведенным в перечне. При этом для правильного выполнения заданий важным является также и грамотная запись данных, извлеченных из условия задания, а также ответа на задание. Из приведенного описания подхода к решению следует, что одним из важнейших умений для выпускников становится умение находить нужную информацию, анализировать ее, фиксировать этапы решения. И в данном случае речь идет не только о части 2, где запись решения является обязательной по причине требований к заданиям с развернутым ответом, но и о заданиях части 1, в которых запись решения не требуется. Данный аспект подчеркивает значимость формирования не только предметных, но и метапредметных планируемых результатов, важной составляющей которых являются универсальные учебные действия (УУД), которым уделено значительное внимание во ФГОС. Именно владение последними позволяет осуществлять поиск необходимой информации, извлекать ее из условия задания, анализировать, преобразовывать информацию в нужную форму в соответствии с требованиями, выстраивать индивидуальный алгоритм решения.

Можно предположить, что через некоторое время учителями и обучающимися будет отработана система подготовки к ЕГЭ. Однако наиболее надежным вариантом подготовки к экзамену является систематическое изучение курса химии, сопровождающееся отработкой решения в рамках текущего и рубежного контроля различных форм заданий, направленных на проверку химических

свойств веществ, в том числе выходящих за рамки моделей, используемых в экзаменационных вариантах ЕГЭ, а также включающих описание химических экспериментов.

Обучая школьников приёмам работы с различными типами контролируемых заданий (с кратким ответом и развёрнутым ответом), необходимо добиваться понимания того, что успешное выполнение любого задания невозможно без тщательного анализа его условия и выбора адекватной последовательности действий. Одновременно важным становится формирование у учащихся умения рационально использовать время, отведённое на выполнение проверочной работы с большим количеством заданий, каковой и является экзаменационная работа ЕГЭ.

Особое внимание следует обратить на формирование предметных умений, отмеченных в данном отчете как недостаточно сформированных, и метапредметных умений, способствующих их успешному формированию. Речь идёт, в частности, о таких умениях, как: комплексное применение знаний, умение применять знания в обновленной ситуации или, когда для решения необходимо самостоятельно составить алгоритм решения, отличающийся от ранее отработанных на этапе подготовки, самостоятельно оценивать правильность выполнения учебной и учебно-практической задачи и др.

Именно на отработку вышеописанных проблем и должна быть направлена корректировка процесса подготовки. Важную роль в этом отношении должно сыграть расширение многообразия заданий, решаемых на этапе подготовки, например, предусматривающих запись цепочек превращений веществ из неорганических в органические и наоборот, а также решение расчетных задач вне формата ЕГЭ по химии.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ результатов ЕГЭ за последние три года позволяет отметить:

- число учебных предметов, показавших отрицательную динамику результатов, снизилось: из 14 учебных предметов в 2017 г. их было 9 (английский язык, биология, история, литература, математика базовая, математика профильная, русский язык, французский язык, химия), в 2018 г. стало 7 (английский язык, биология, информатика и ИКТ, литература, математика базовая, обществознание, физика);

- в 2018 г. по сравнению с 2017 г. число выпускников, набравших от 81 до 100 баллов возросло: было 3946 чел., стало 3976 человек (0,76%);

- число учащихся, не преодолевших минимального порога, выросло с 2995 человек в 2017 г. до 3237 человеку в 2018 г., прирост составил 9,28%;

- стабильно уменьшается число выпускников, достигших результата в 100 баллов: 2016 г. – 90 чел., 2017 г. – 77 чел., 2018 г. – 59 человек; уменьшение в 2018 г. по сравнению с 2017 г. составило 23,38%.

## Содержание

|                   |    |
|-------------------|----|
| ВВЕДЕНИЕ          | 3  |
| Биология          | 4  |
| География         | 22 |
| Информатика и ИКТ | 27 |
| История           | 35 |
| Литература        | 41 |
| Математика        | 45 |
| Обществознание    | 53 |
| Русский язык      | 58 |
| Физика            | 65 |
| Химия             | 74 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ        | 83 |

### Методические рекомендации по подготовке к ЕГЭ 2020 года по итогам анализа результатов ЕГЭ 2019 года

В авторской редакции.

Изготовление оригинал-макета – Е.В. Шишкина.

Подписано в печать 28.10.2019. Формат 60×84 1/16

Печать офсетная. Уч.-изд. л. 5,25. Тираж 200.

ВИРО

394043, Воронеж, ул. Березовая Роща, 54