

Анализ результатов Всероссийской проверочной работы 2018 года по предмету «Химия» в 11 классе

На основании письма Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) от 21.02.2018 №05-56 «О проведении Всероссийских проверочных работ в 2018 году», приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2017 № 1025 «О проведении мониторинга качества образования», приказа Министерства образования Калининградской области от 16.03.2018 г. № 221/1 «О проведении мониторинга качества образования в образовательных организациях Калининградской области» проведены Всероссийские проверочные работы по химии в 11 классах (далее – ВПР).

Целью ВПР в 2018, как и в предыдущие годы, стало обеспечение единства образовательного пространства в Российской Федерации, совершенствование оценки качества образования и поддержки ФГОС за счет предоставления образовательным организациям единых проверочных материалов и единых критериев оценивания учебных достижений обучающихся. Кроме того, Всероссийская проверочная работа была предназначена для итоговой оценки уровня общеобразовательной подготовки выпускников средней школы, изучавших химию на базовом уровне.

Разработка ВПР для 11 класса по химии была осуществлена с учетом следующих общих положений:

- ВПР ориентирована на проверку усвоения системы знаний и умений, которая рассматривается в качестве инвариантного ядра содержания действующих программ по химии для средней школы. В Федеральном компоненте Государственного стандарта среднего общего образования эта система знаний и умений представлена в виде требований к уровню подготовки выпускников по химии (базовый уровень);
- проверка сформированности усвоения основных элементов содержания курса химии осуществляется на двух уровнях сложности: базовом и повышенном;
- учебный материал, проверяемый заданиями ВПР, отбирается с учетом его общекультурной значимости для общеобразовательной подготовки выпускников средней школы.

Каждый вариант ВПР содержал 15 заданий различных типов и уровней. Они различались также требуемой формой записи ответа, который может быть представлен в виде последовательности цифр, символов, слова, формулы вещества, уравнения реакции. Из 15 заданий 11 были базового уровня сложности с кратким и развёрнутым ответами (1–8, 11, 12, 15), 4 задания с развёрнутым ответом повышенного уровня сложности (9, 10, 13, 14). Эти задания более сложные, так как их выполнение предполагало комплексное применение следующих умений:

- составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства веществ и/или взаимосвязь веществ различных классов, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции;
- объяснять обусловленность свойств и способов получения веществ их составом и строением;
- моделировать химический эксперимент на основании его описания.

Включенные в работу задания условно могут быть распределены по четырем содержательным блокам: «Теоретические основы химии», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. Химия и жизнь».

Более подробно структуру и содержание работы можно изучить на сайте ФИПИ.

Всего ВПР по химии в 11 классах школ Калининграда и области в 2018 году написали 1899 учащихся, что на 148 человек больше, чем в 2017 году.

Уровень выполнения ВПР составил 71,93% (2018 год) и 73,73% (2017 год). Средний процент выполнения заданий в сравнении с результатами по России отражен в помещенной ниже диаграмме (рис.1).

Диаграмма 1

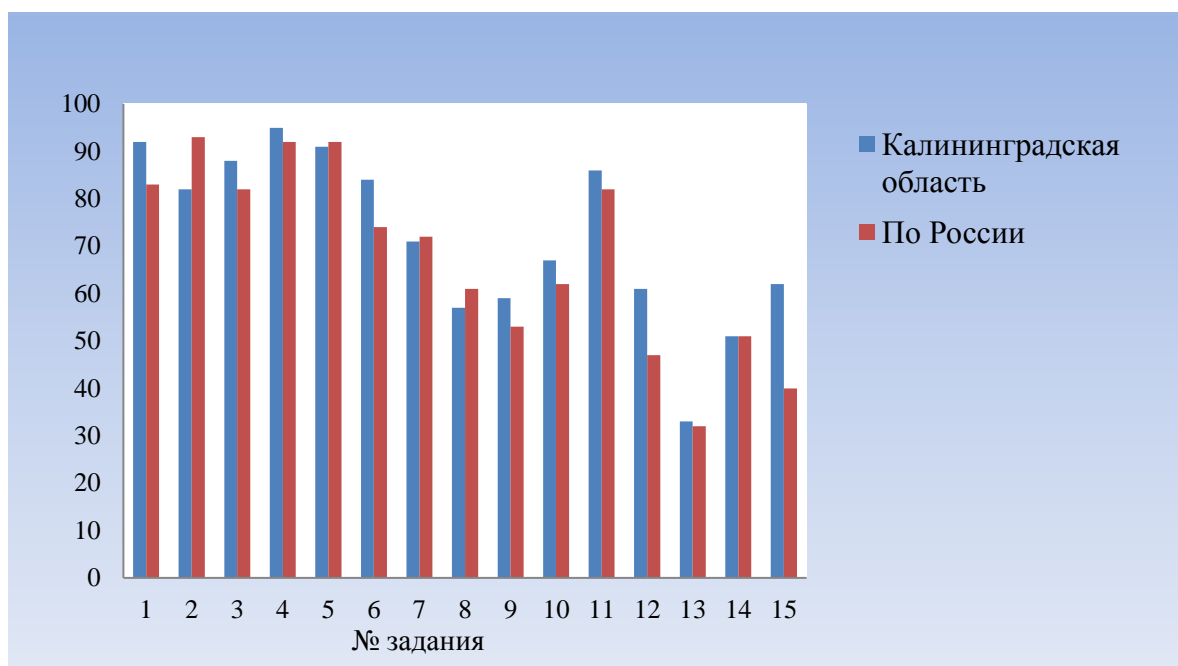


Рис. 1. Средний процент выполнения заданий одиннадцатиклассниками Калининградской области в сравнении с результатами по России

Как показывает диаграмма 1, большинство заданий (11 из 15) были выполнены учениками Калининградской области лучше, чем в среднем в остальных регионах РФ.

Обучающиеся хорошо справились с заданиями базового уровня сложности. Процент выполнения заданий ниже, чем в среднем в других регионах РФ только по заданиям 2 и 8. Задание 2 (93% – выполнение в РФ, 82% – в Калининградской области) проверяло усвоение школьниками тем «Состав атома: протоны, нейтроны, электроны», «Строение электронных оболочек атомов». Задание 8 контролировало усвоение тем «Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты», «Реакции ионного обмена», «Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная». Процент выполнения этого задания в РФ – 61%, в Калининградской области – 57%.

Наибольшие трудности у обучающихся вызвали задания повышенного уровня сложности 13 и 14. Правильное выполнение задания 13 требовало понимания взаимосвязи основных классов органических веществ. Процент его выполнения в РФ – 32%, в Калининградской области – 33%. Задание 14 (51% – выполнение в РФ, 51% – по Калининградской области) проверяло умение школьников проводить расчёты количества вещества, массы или объёма по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции.

Также относительно низкими являются показатели выполнения учениками 11-х классов и задания 12 базового уровня сложности. 47% – результат выполнения этого задания в РФ, 61% – в Калининградской области. Задание 12 требовало применения знания характерных химических свойств органических соединений;

Отметим: при выполнении задания 15 участники ВПР в Калининградской области показали результат на 20% лучше, чем ученики других регионов (40% – выполнение в РФ, 62% – по Калининградской области). Это задание проверяло умение производить расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе».

Вообще, выполнение калининградскими школьниками заданий базового уровня составило от 57 до 95%, повышенного уровня – от 33 до 67%. Примерный уровень выполнения заданий базовой части – 60-90%, а заданий повышенного уровня – 40-60%. В целом результаты ВПР по химии соответствуют установленным ФИПИ диапазонам примерных уровней выполнения.

Сравним показатели выполнения ВПР 2018 года с данными прошлого года (рис.2).

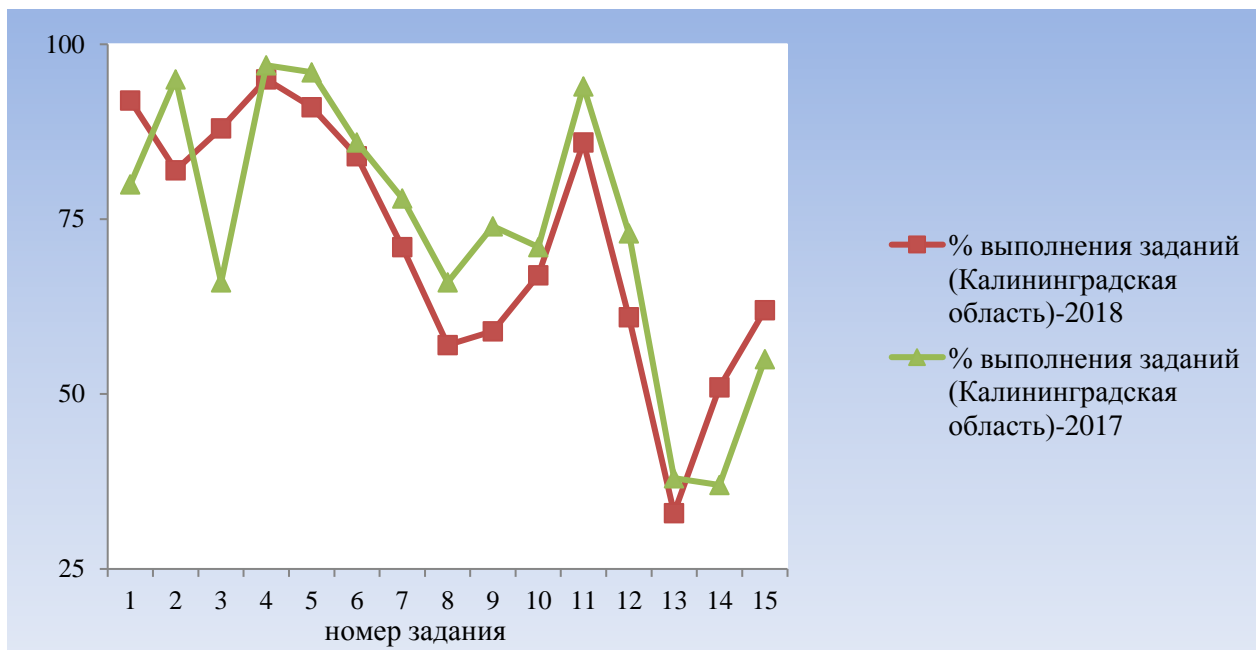


Рис. 2. Показатели выполнения заданий ВПР по Калининградской области в 2016/2017 и 2017/2018 учебных годах

Анализ результатов выполнения ВПР по химии в 2018 году показал, что только в заданиях 1, 3, 14, 15 улучшилась результативность в сравнении с прошлым годом. Задания 14 и 15 имеют средний процент выполнения, но выше, чем в прошлом году – 51% (37% в 2017 году) и 62% (55% в 2017 году) соответственно. В остальных заданиях средние результаты получились еще более низкими. Например, задание 13 выполнили в 2017 году 38% учащихся, а в 2018 году этот показатель понизился до 33% (в этом году это минимальный процент выполнения заданий).

Как и в 2017 году, большая доля заданий, процент выполнения которых более 80, приходится на блок «Теоретические основы химии». Хорошо усвоенными обучающимися являются темы «Виды химической связи», «Типы кристаллической решетки». В этом году учащиеся хорошо справились и с заданиями темы «Периодический закон и ПСХЭ». В прошлом году процент выполнения заданий по этой теме составил 66%, а в 2018 – 85%. Эти темы изучаются в 8 классе, повторяются и расширяются – в 11 классе. Задания по этой теме были помещены в начале работы и обладали наименьшим уровнем сложности.

К хорошо усвоенным темам можно отнести и тему "Номенклатура органических и неорганических соединений". Средний процент выполнения заданий, контролирующих ее усвоение – 89,67%.

Задания 6, 7, 8 – это задания с единым контекстом, проверяющие знание химических свойств простых веществ и оксидов, химических свойств гидроксидов, кислот и солей, знание теории электролитической диссоциации, реакций ионного обмена. В этом году процент выполнения этих заданий несколько ниже, чем в прошлом году: задание 6 – 84% в текущем году, 86% в 2017 году; задание 7 – 71% в 2018 году, 78% в 2017 году; задание 8 – 57% в текущем году, 66% в 2017 году.

Задание 9 проверяло умение одиннадцатиклассников определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд

иона, умения писать уравнения ОВР (тема «Окислительно-восстановительные реакции»). Здесь разница в проценте выполняемости по годам значительная: 2018 год – 59%, 2017 год – 74%. С ухудшением уровня подготовки школьников эта зависимость прослеживается все четче.

Процент выполнения задания 10 по теме «Взаимосвязь неорганических веществ» в 2018 году – 67%, в 2017 году – 71%.

Последние две темы («Окислительно-восстановительные реакции», «Взаимосвязь неорганических веществ») недостаточно усвоены выпускниками, которые изучают химию на базовом уровне.

Задание 11 в блоке «Органическая химия» имело процент выполнения 94 в 2017 году, и в этом году – 86%. Высокий процент выполнения и у задания 5 (91% – 2018 год, 96% – 2017 год). Высокие проценты выполнения заданий говорят о том, что выпускники на достаточном уровне усвоили классификацию и номенклатуру химических веществ.

В последнем блоке («Методы познания в химии») содержалось одно задание – контекстная задача на расчет массовой доли вещества в растворе, либо расчет количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции. Процент выполнения этого задания в 2017 году – 55% и в 2018 году – 62%.

По результатам ВПР 2017/2018 года можно заключить, что уровень знаний учебного предмета "Химия" выпускников 11 класса в сравнении с предыдущим годом снижается.

Затруднения вызывают текстовые задания, даже при наличии предметных знаний учащиеся порой испытывают трудности в извлечении их из текста и не понимают, какие конкретно действия следует выполнить для того, чтобы дать ответ на поставленный в задании вопрос. Поэтому целесообразно более активное применение таких заданий на уроках для тренировки навыка решения.

Выполняя задания 7, 8, 9, 10 и 12, 13, ученик сталкивается с необходимостью показать умение составлять и писать уравнения химических реакций, подтверждающие свойства веществ и/или взаимосвязь различных классов веществ. В выполнении всех заданий, где требуется написание химических реакций, у учеников возникают сложности. Средний балл выполнения всех этих заданий невысокий, хотя результаты выполнения только двух заданий (8 и 13) не вошли в планируемый ФИПИ уровень выполнения.

За выполнение заданий ВПР школьники получали первичные баллы, которые переводились в отметки.

Обучающиеся нашего региона получили меньший процент неудовлетворительных и удовлетворительных отметок, и больший процент хороших и отличных отметок, чем по РФ (рис.3.)

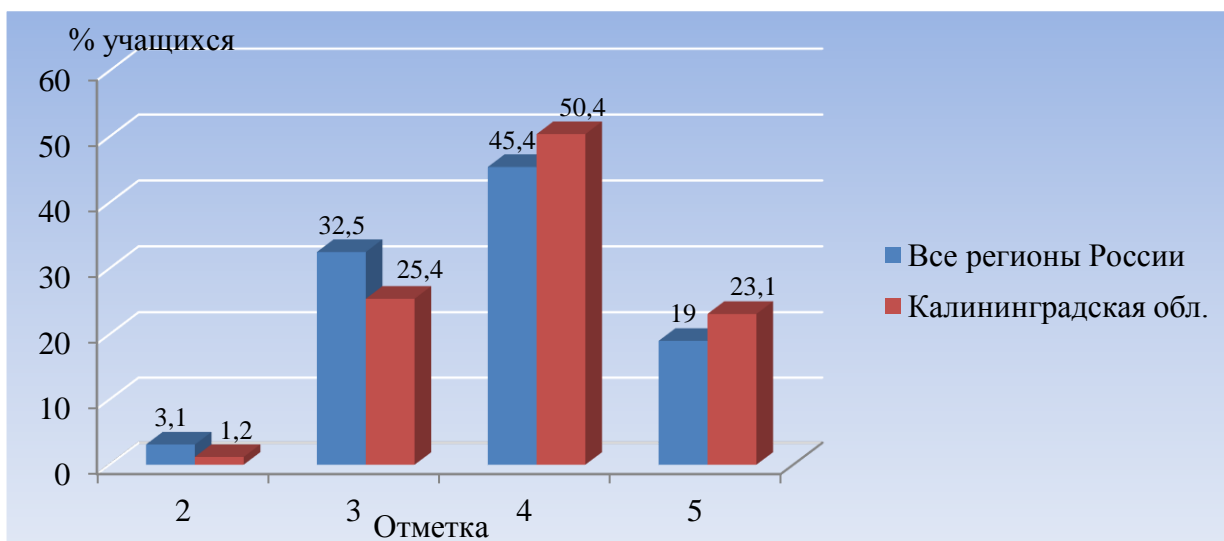


Рис.3. Общая гистограмма отметок

Распределение отметок за выполнение ВПР (в %) по муниципалитетам Калининградской области представлено на рисунке 4.

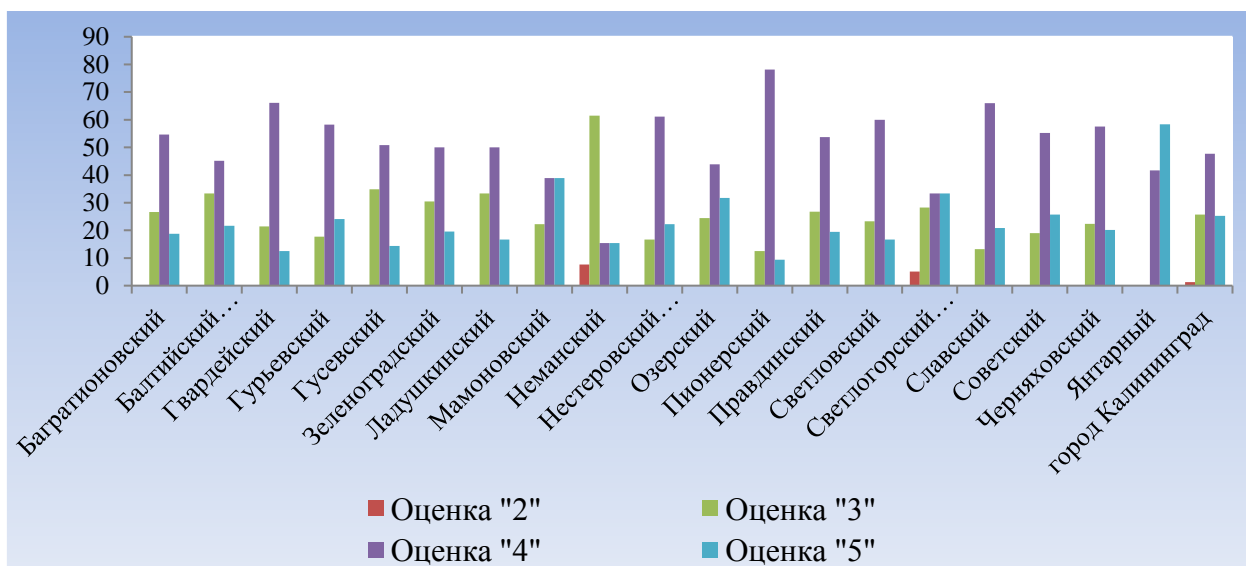


Рис. 4. Распределение баллов в % по муниципалитетам Калининградской области

Следует отметить, что отметка за выполнение ВПР совпала с отметкой в журнале у 60,8% (1156 из 1899) учеников, писавших ВПР по химии в 11 классе. Повысили свои результаты 18,76% (356 учеников) и понизили – 20,34% учащихся (386 человек) (см. рис.5).

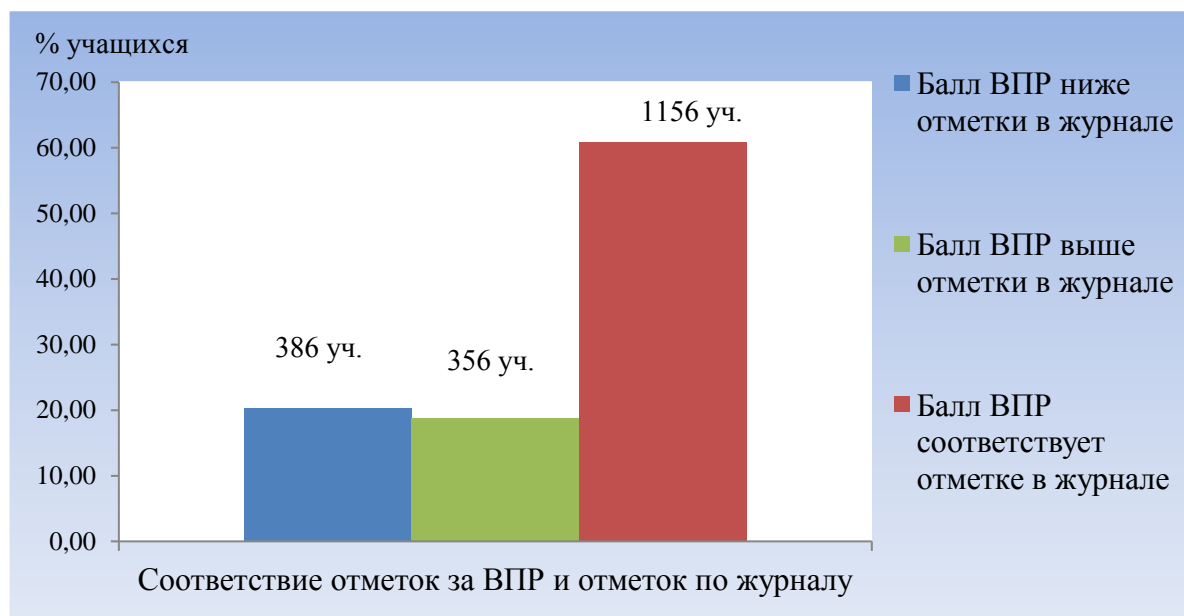


Рис.5. Соответствие отметок за ВПР и отметок по журналу

Чтобы повысить качество усвоения предмета, учителям химии предлагается в ходе текущего контроля знаний использовать задания из ВПР предыдущих лет. Во время повторения, систематизации и обобщении нового материала особое внимание обращать как на различные способы передачи информации в заданиях: схемы, таблицы, текст, иллюстрации и др., – так и на различия в вариантах ответа: например, ответ можно выбрать из уже имеющихся вариантов, ответом может быть последовательность цифр, слова, уравнения реакций, формулы. Особое внимание следует уделить получению учащимися информации из таблиц, схем, диаграмм, графиков.