

## **АНАЛИЗ результатов выполнения единой комплексной работы по математике обучающимися 7-х классов Смоленской области 2015-2016 учебный год**

В соответствии с планом реализации Концепции развития математического образования в Смоленской области отделом ФГОС и кафедрой методики преподавания предметов естественно-математического образования ГАУ ДПО СОИРО с 05 по 20 мая 2016 года проводилась комплексная работа по математике для обучающихся 7-х классов.

Цель работы: диагностика метапредметных и предметных результатов освоения образовательной программы по математике.

Обучающимся был предложен текст, посвященный русскому математику Николаю Ивановичу Лобачевскому. Наряду с автобиографической информацией, текст содержал интересные факты о математических открытиях ученого, в том числе о непризнанности их соотечественниками. Уникальность личности Н.И. Лобачевского подтверждалась стихами Владимира Михановского.

В процессе работы над текстом обучающимся необходимо было выполнить 4 задания на выявление уровня читательской компетентности и 4 задания по геометрии.

Предложенная работа позволила определить сформированность метапредметных и предметных компетенций обучающихся:

- ✓ метапредметные
  - способность к точному пониманию текста;
  - способность к точному построению текста в виде развернутого ответа на предложенный вопрос;
  - выстраивание логической цепочки рассуждений при решении задач;
- ✓ геометрические
  - определять на геометрическом чертеже углы, образованные при пересечении параллельных прямых третьей;
  - знать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых третьей;
  - знать свойства равнобедренного треугольника;
  - знать теорему о точке пересечения высот треугольника;
  - выполнять алгоритмы геометрических построений;
  - решать задачи на построение, а именно проведение перпендикуляра к прямой;

- доказывать геометрические утверждения при решении задач на вычисление;
- доказывать геометрические утверждения при решении задач на построение.

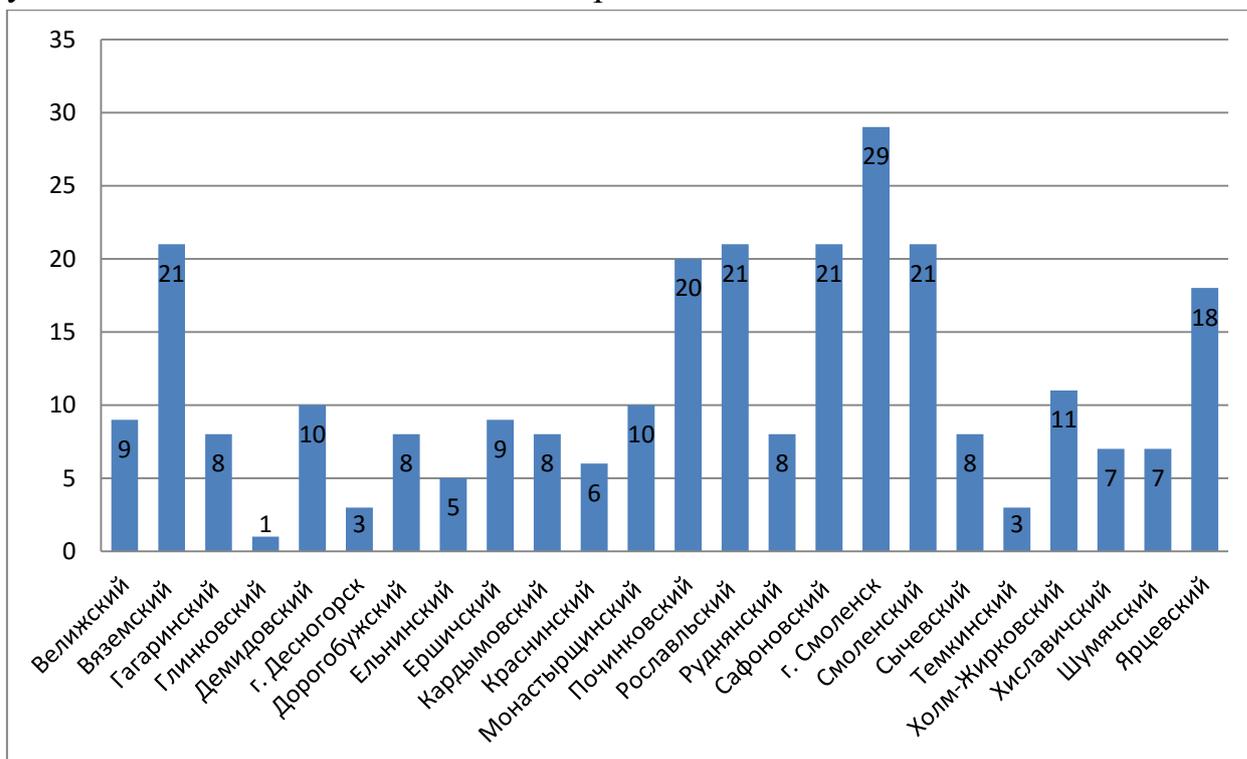
В ходе организации и проведения комплексной работы была возможность провести наблюдение в сфере личностных результатов, так как при ее выполнении **происходило формирование:**

- интереса к изучению геометрии;
- представлений о важности математической деятельности для развития человечества и будущего России;
- осознания интеллектуального величия математических достижений и драматизма пути их достижения.

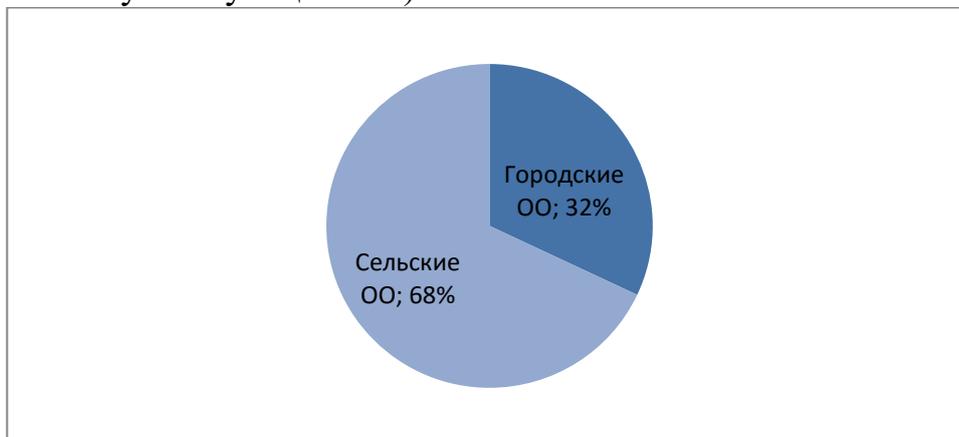
Комплексную работу выполняли обучающиеся 7-х классов из 272 школ 22 районов области, г. Десногорска и г. Смоленска. Из них: 186 – средние школы, 86 – основные. Всего в мониторинге участвовало 5475 учащихся. К сожалению, результаты выполнения работы не представили Духовщинский и Новодугинский районы.

Распределение школ-участниц выполнения комплексной работы по муниципальным образованиям представлено на диаграмме 1, соотношение по типам школ представлено на диаграммах 2-3.

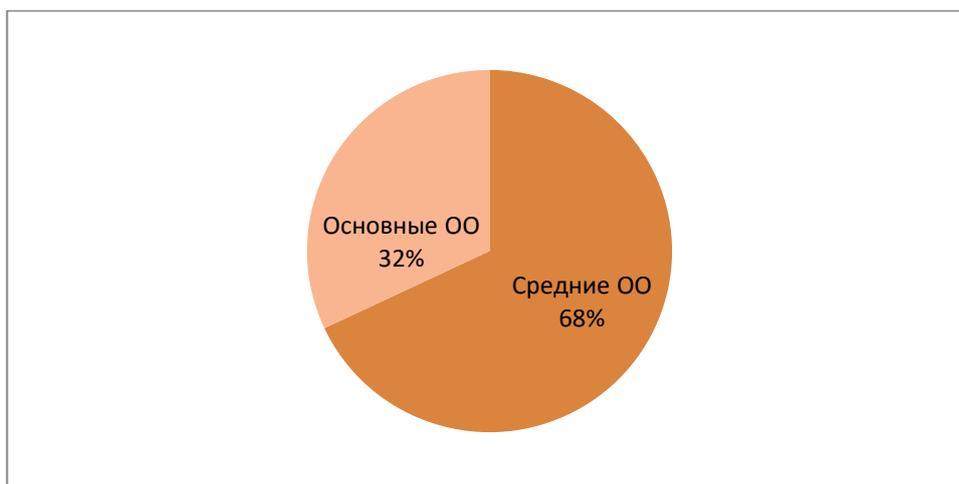
**Диаграмма 1.** Количество образовательных организаций, принявших участие в выполнении комплексной работы



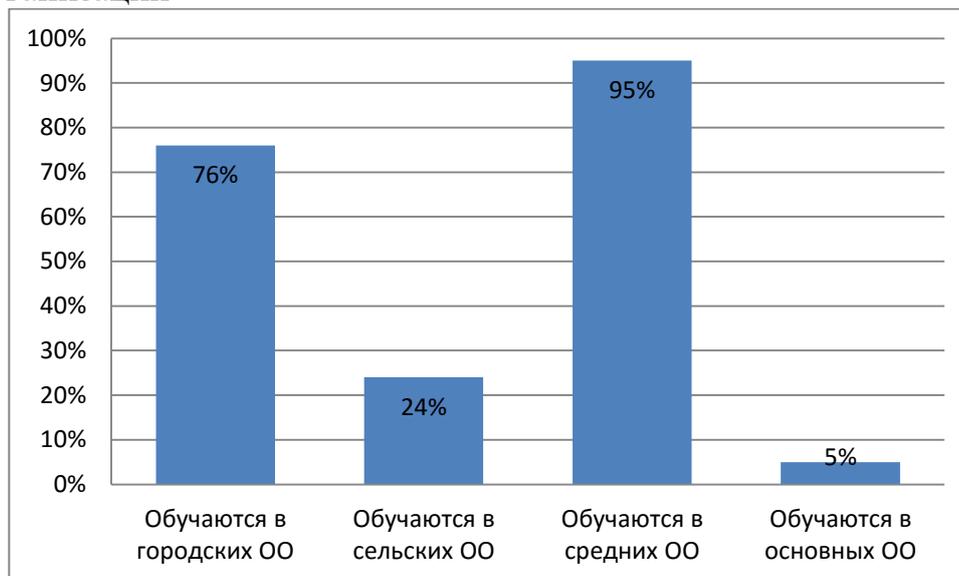
**Диаграмма 2.** Соотношение сельских и городских образовательных организаций, принявших участие в выполнении комплексной работы (в % от общего числа участвующих ОО)



**Диаграмма 3.** Соотношение средних и основных образовательных организаций, принявших участие в выполнении комплексной работы (в % от общего числа участвующих ОО)



**Диаграмма 4.** Распределение обучающихся по типам образовательных организаций



Как видно, из диаграммы 4, большинство учащихся обучаются в городских средних общеобразовательных организациях.

Для определения уровня владения метапредметными умениями обучающимся было предложено выполнить 4 задания.

Задание № 1 не должно было вызвать у обучающихся затруднений, так как необходимо было прочитать текст и ответить на вопрос в виде утверждения «да» или «нет». На вопрос «Заинтересовала ли тебя биография Н.И. Лобачевского?» получили ответы, представленные на диаграмме 5.

**Диаграмма 5**



Как видно, 4 % учеников от общего числа выполнявших работу ответили «нет». По количеству – это 213 учеников из 5475. Как можно объяснить этот результат. Во-первых, среди этих детей есть те, кто не понял смысл прочитанного из-за трудностей в чтении, а может быть дело в рассеянном вни-

мании. Возможен вариант, когда ребенку действительно неинтересна предложенная тема. В любом случае, на этих учеников обязательно надо обратить внимание и в каждом отдельном случае выяснить причину для ликвидации пробелов в технике чтения и организации дальнейшей работы по привитию интереса к математической информации.

На диаграмме 6 этот результат представлен по районам.

**Диаграмма 6**



При выполнении задания № 2 учащиеся смогли продемонстрировать способность к точному пониманию текста, т.е. ответить на вопрос, используя явно заданную информацию. В каком городе родился Николай Иванович Лобачевский? Это задание, как и задание № 1 не должно было вызвать у обучающихся затруднений. Результат по области представлен на диаграмме 7.

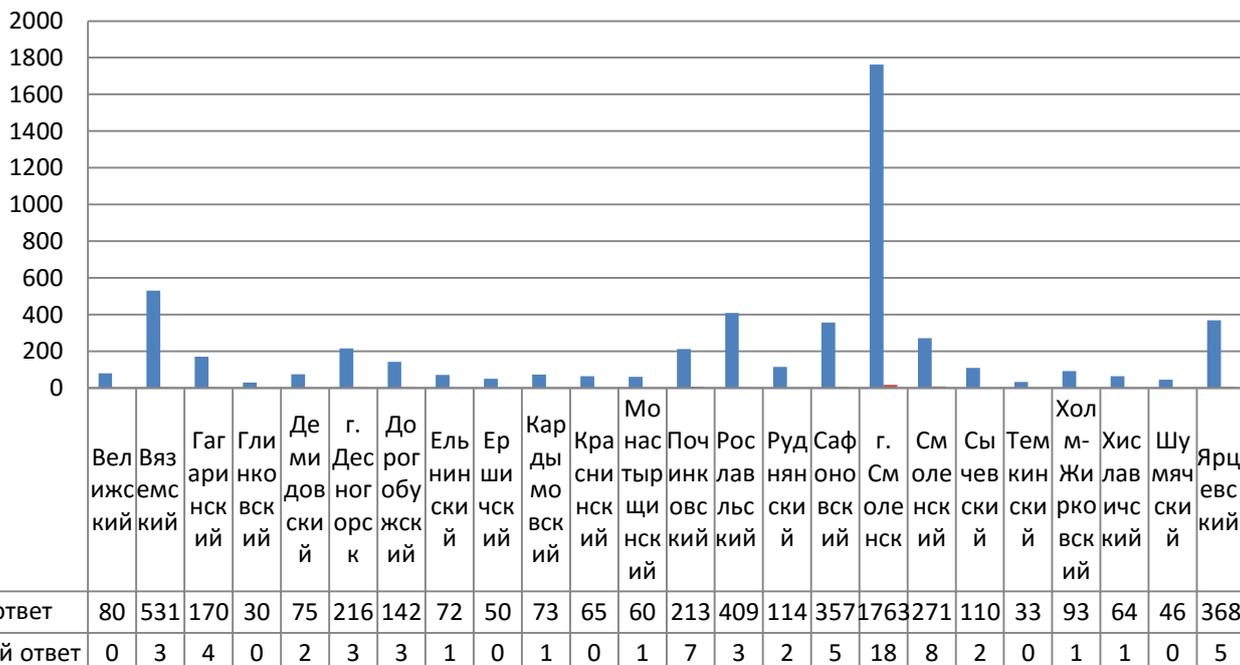
**Диаграмма 7**



Как видно из результатов, большинство учащихся (99%) справились с заданием, а это означает, что они понимают текст и могут правильно определить явно заданную информацию. Только 1% (70 учащихся из 5475) не смогли правильно ответить на поставленный вопрос. Это те ученики, у которых существуют проблемы с чтением. Рекомендуем, с такими учениками организовывать чтение вслух. Роль чтения вслух для детей подчеркивается во многих исследованиях, причем чтение вслух важно, не только для младших школьников, но и более старших. Старайтесь на уроках организовывать обучение так, чтобы «плохо» читающие ученики имели возможность читать вслух. Это могут быть задачи, определения, затем можно перейти к чтению сообщений и т.д. Не забывайте об обсуждении прочитанного. Именно в ходе чтения и обсуждения прочитанного происходит формирование смыслового чтения. Результаты выполнения задания № 2 представлены на диаграмме № 8. Обратите внимание, что информация представлена не в процентах, а количеством обучающихся, выполнявших это задание. Есть возможность отследить 70 учеников, с которыми необходимо работать дополнительно по формированию навыков чтения.

**Диаграмма 8**

**Результат выполнения задания № 2 по районам  
(кол-во учащихся, выполнивших работу).  
В каком городе родился Н.И. Лобачевский?**



Сравнивая результаты первых двух заданий, можно сделать вывод, что большинству учеников из 213, которые в первом задании ответили «нет», неинтересна предложенная тема. С ними необходимо работать в плане форми-

рования интереса к математике. Здесь помогут индивидуальные беседы, привлечение учащихся к выполнению сообщений, проектов и т.п.

Задание № 3 не так просто как может показаться на первый взгляд. Продолжается работа с текстом. Учащиеся должны ответить на вопрос «Сколько полных лет прожил Николай Иванович?». При этом, информация задана в неявном виде. Результат по области представлен на диаграмме 9.

**Диаграмма 9**



Исходя из результатов выполнения первых двух заданий, ясно, что большинство учащихся эту информацию в тексте нашли, так как достаточно хорошо ориентируются в тексте. «*Николай Иванович Лобачевский (20 ноября 1792, Нижний Новгород — 12 февраля 1856, Казань), великий русский математик, создатель геометрии Лобачевского, деятель университетского образования и народного просвещения*». Но ответить на конкретный вопрос, судя по результатам выполнения задания № 3, третья часть обучающихся не смогла.

Возможны следующие варианты того, что ученики не выполнили задание:

- ученики неправильно нашли разность, т. е. не сформирован вычислительный навык;
- ученики правильно нашли разность и посчитали это число за верный ответ, не обратив внимание на вопрос, где необходимо было указать «полные» года жизни Н.И. Лобачевского. При этом не провели необходимые логические рассуждения для получения правильного ответа.

Это свидетельствует о том, что необходимо уделять внимание вычислительным навыкам, включая в урок диктанты вычислительного характера,

устные упражнения. Важно отрабатывать понимание смысла вопроса также за счет устных упражнений. Например,

- «На каникулах Алёна отдыхала у бабушки. Она приехала к ней 7 июня, а уехала 18 июля. Сколько дней, включая дня приезда и отъезда, Алёна гостила у бабушки?»,
- «Поезд «Саратов-Москва» отправляется в 18:40, а прибывает в 10:40 на следующий день (время московское). Сколько часов поезд находится в пути?»,
- «ЕГЭ по физике сдавали 25 выпускников школы, что составляет треть от общего числа выпускников. Сколько выпускников этой школы **не сдавали** экзамен по физике?» и т.п.

На диаграмме 10 представлены результаты выполнения этого задания по районам.

**Диаграмма 10**

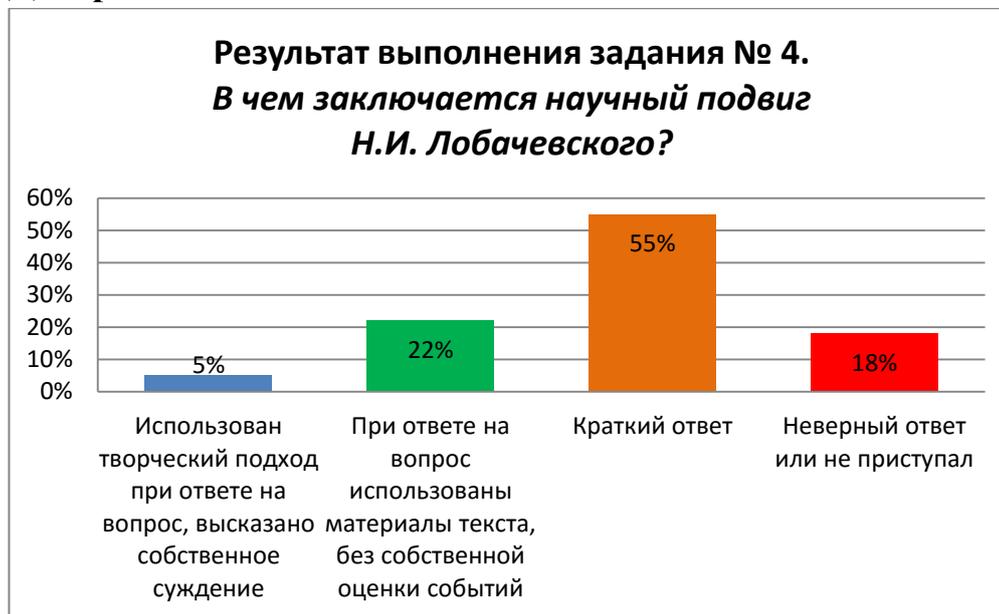


Задание № 4 в полной мере проверяет сформированность читательской компетентности у обучающихся: умение находить в тексте нужную информацию; умение систематизировать информацию; умение делать выводы на основе прочитанного. Кроме метапредметных результатов это задание, как впрочем, и задание № 1 позволят составить суждения о личностных качествах обучающихся через выражение их мыслей о важности математической деятельности для развития человечества и будущего России, об осознании

интеллектуального величия математических достижений и драматизма пути их достижения.

Результаты выполнения задания № 4 представлены на диаграмме 11.

**Диаграмма 11**



Исходя из данных, представленных на диаграмме, овладели умением использовать информацию из текста для выражения и обоснования собственного мнения, в полной мере, лишь 5% обучающихся (274 ученика из 5475). Следует отметить, что это работы, выполненные на творческом уровне: использовался не только текст, но и цитаты из стихов, подтверждающие и определяющие суть вопроса. 22% обучающихся (1204 учащихся из 5475) продемонстрировали глубокое и детальное понимание текста и правильно выбрали материал для ответа на вопрос. Что касается учащихся, которые вошли в группу, давших «краткий ответ», то это дети, которые не поняли суть вопроса. Каждый пятый ученик дал неправильный ответ, либо не приступал. Что можно порекомендовать учителям в этой ситуации?

1. Включать в учебный процесс методические приемы, способствующие активизации умственной деятельности школьников через чтение и письмо:

- синквейн, представляет собой составление стихотворения, состоящего из 5 строк. При этом написание каждой из них подчинено определенным принципам, правилам. Написание синквейна — это свободное творчество, которое требует от учащегося найти и выделить в изучаемой теме наиболее существенные элементы, проанализировать их, сделать выводы и кратко сформулировать, основываясь на основных принципах написания стихотворения;
- «чтение с пометками», во время чтения текста делать на полях пометки:

"V" – это я знаю

"+" – это новое для меня

"-" – я думаю иначе

"?" – необходимо разъяснение

"!!" – это меня очень заинтересовало и др;

- «чтение с остановками», такая работа с текстом развивает умение анализировать текст, выявлять связь отдельных элементов (темы, образы, способы выражения авторской позиции), развивает умение выражать свои мысли, учит пониманию и осмыслению;

- прием «ключевые слова», после объявления темы урока учащимся предлагается составить предложение или мини-рассказ из предлагаемых слов. Они должны использовать свои предыдущие знания по изучаемой теме, сделать свои прогнозы и определить цели своей дальнейшей работы.

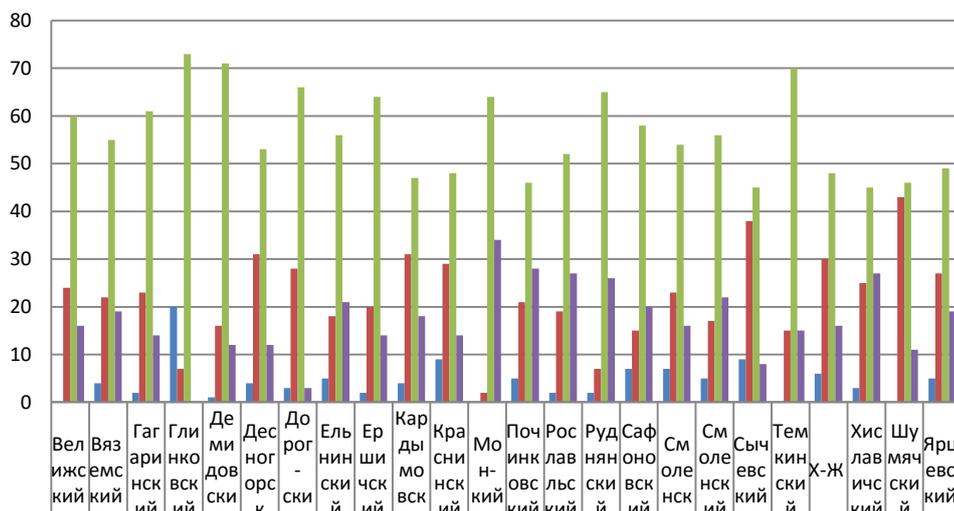
2. Практиковать самостоятельное изучение параграфа учебника учащимися, при этом в качестве домашнего задания можно составить его краткий конспект. Перед учениками поставить задачу – определить главное в пункте, выписать новые свойства, установить на какие из ранее изученных свойств они опираются и т.д. В итоге учащиеся не только более глубоко поймут изучаемый материал, но и в процессе подготовки будут учиться выбирать главное, обосновывать его важность не только для других, но и, самое главное, для себя.

3. Составлять текстовые задачи по уравнению, схеме, по определенной теме. Анализ составленных задач проводить с использованием слов: по сравнению с ..., в отличие от ..., предположим ..., вероятно ..., по-моему..., это имеет отношение к ..., я делаю вывод ..., я не согласен с ..., я предпочитаю ..., моя задача состоит в ... и т.п.

На диаграмме 12 представлены результаты выполнения этого задания по районам.

**Диаграмма 12**

**Анализ выполнения задания № 4  
(в % от общего числа учеников, выполнявших работу) по районам.  
В чем заключается научный подвиг  
Н.И. Лобачевского?**



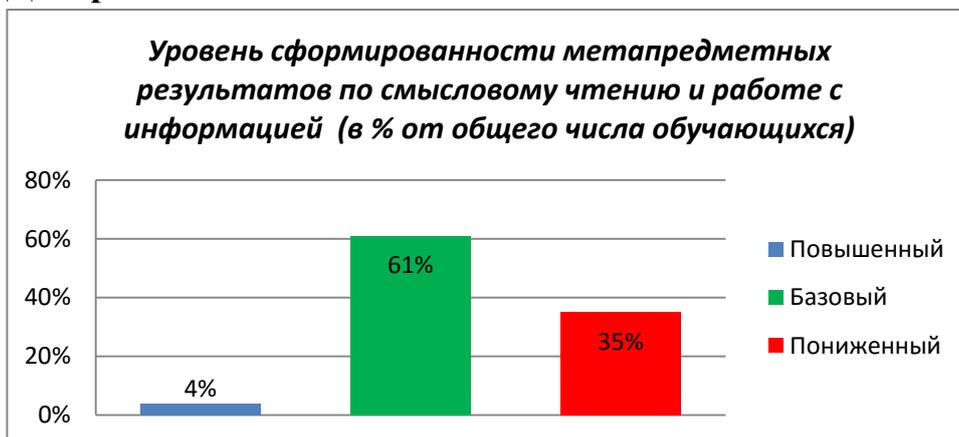
■ Использован творческий подход при ответе на вопрос, высказано собственное суждение	0	4	2	20	1	4	3	5	2	4	9	0	5	2	2	7	7	5	9	0	6	3	0	5
■ При ответе на вопрос использованы материалы текста, без собственной оценки событий	24	22	23	7	16	31	28	18	20	31	29	2	21	19	7	15	23	17	38	15	30	25	43	27
■ Краткий ответ	60	55	61	73	71	53	66	56	64	47	48	64	46	52	65	58	54	56	45	70	48	45	46	49
■ Неверный ответ или не приступал	16	19	14	0	12	12	3	21	14	18	14	34	28	27	26	20	16	22	8	15	16	27	11	19

Для описания достижений обучающихся в области достижения метапредметных результатов по смысловому чтению и работе с информацией были установлены 3 уровня:

- пониженный – менее 4-х баллов;
- базовый – 4-5 первичных баллов;
- повышенный – 6 первичных баллов.

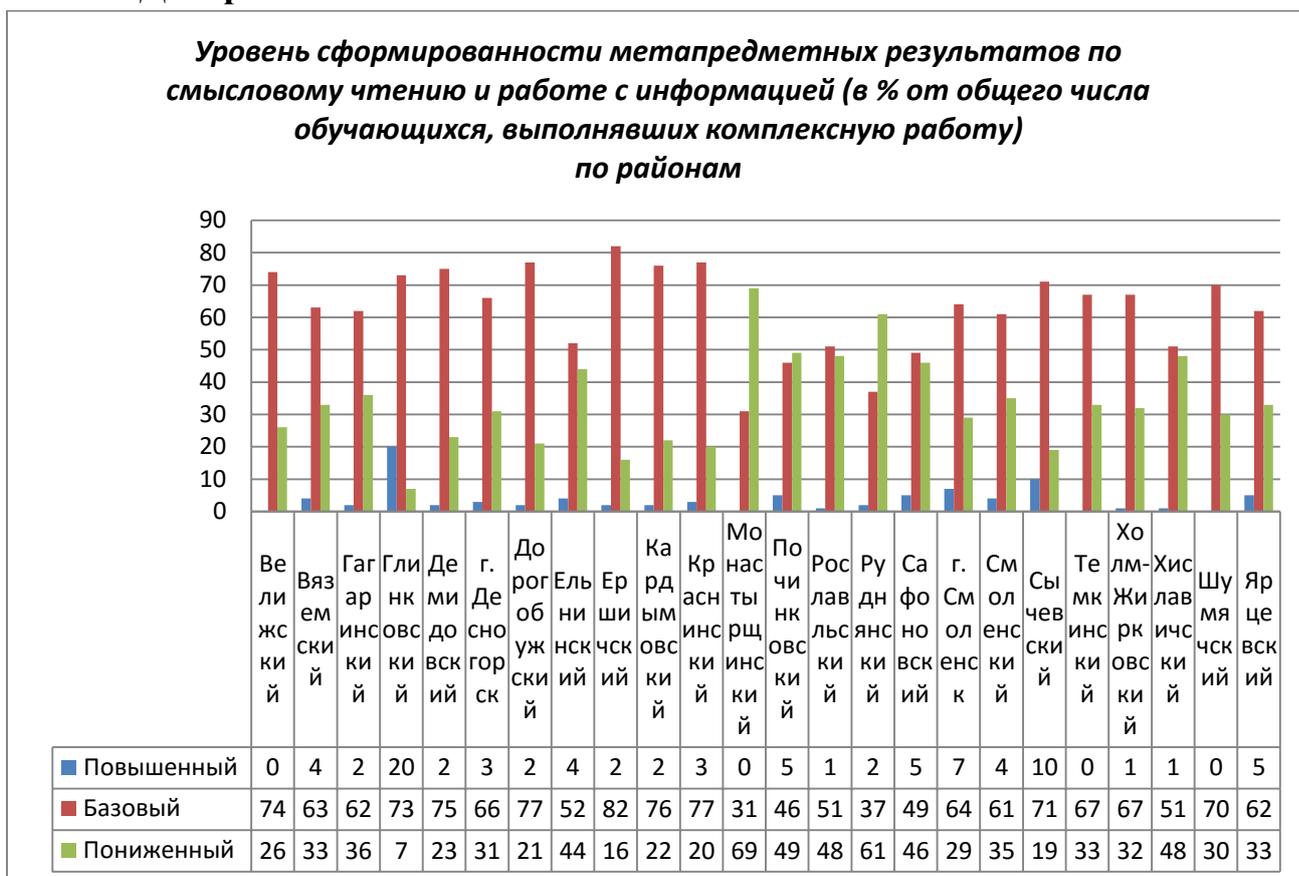
Результат по области представлен на диаграмме 13.

**Диаграмма 13**



Как видно из результатов по области, лишь у 4% обучающихся сформирована читательская компетентность в полном объеме. Поэтому, необходимо целенаправленно организовывать работу по дальнейшему развитию навыков смыслового чтения не только при обучении различных предметов, но и при организации внеурочной деятельности, что должно быть отражено в программе развития УУД образовательной организации. Особое внимание обратить на учащихся с пониженным уровнем сформированности метапредметных умений. В этом помогут результаты, представленные на диаграмме 14, где эта информация дана по районам.

**Диаграмма 14**



Для определения математической компетентность учащихся 7 класса, были предложены 4 задания по геометрии. Геометрия остается уникальным школьным предметом, в котором развиваются способности к логическому мышлению и точной коммуникации при поддержке визуальной среды. Его содержание проектируется с учетом:

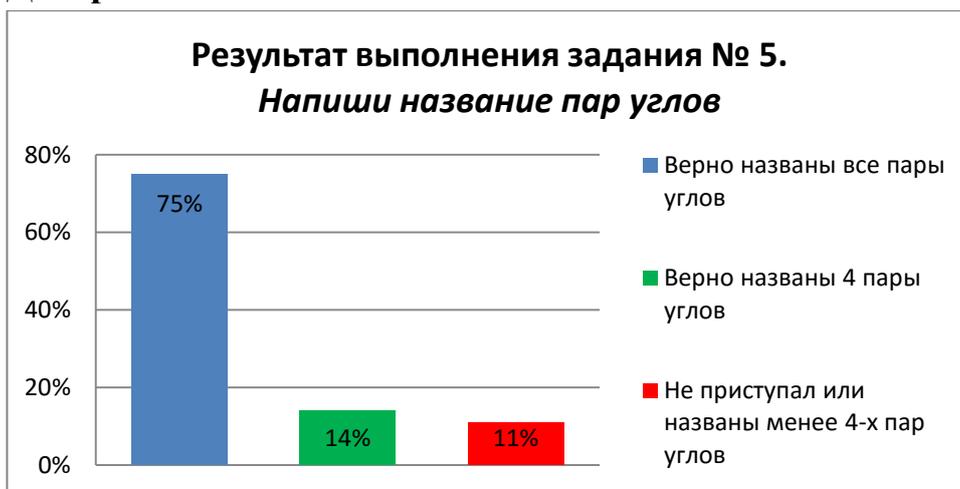
- развития визуального мышления, пространственного воображения;
- формирование математического словаря, относящегося к общекультурному багажу;
- обеспечения каждого учащегося максимальным опытом самостоятельного доказывания, решения задач на построение и др.

Задания, предложенные в комплексной работе, в полной мере отвечают содержанию основной образовательной программы по математике.

В задании № 5 обучающимся необходимо было определить по рисунку названия заданных углов при пересечении параллельных прямых третьей. Задание несложное, является базовым и поэтому является элементом проверки математической компетентности после 7 класса.

Результат выполнения задания № 5 по области представлен на диаграмме 15.

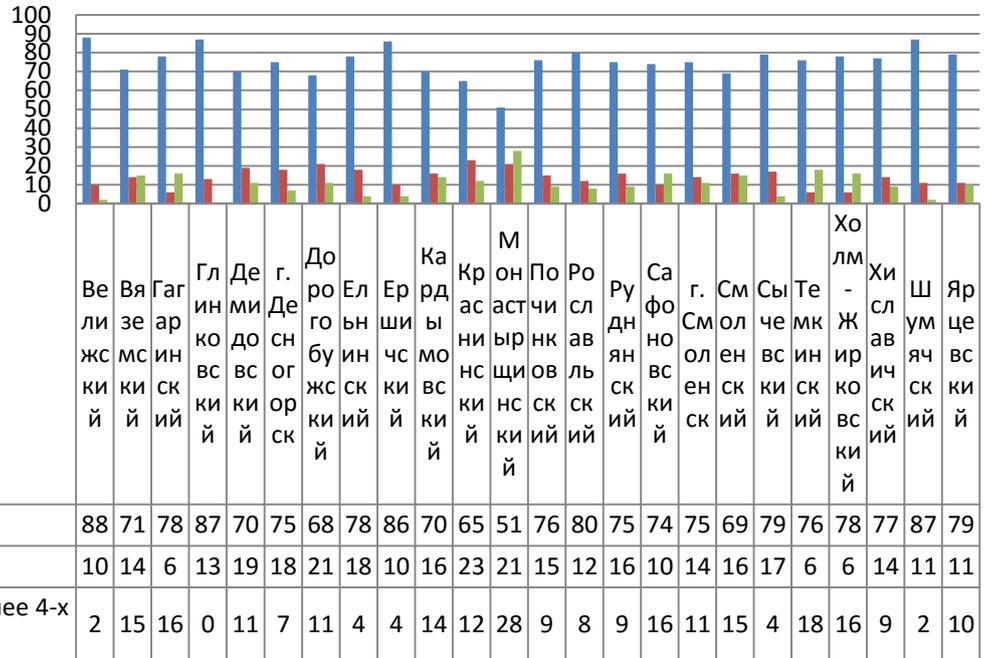
**Диаграмма 15**



Результат выполнения этого задания неплохой, но беспокоят 11% обучающихся, которые не выполнили это задание. А ведь это 602 из 5475 выполнявших комплексную работу. Если сюда еще прибавить тех, кто верно назвал только 4 пары углов, то получается более 1000 учащихся. Это обучающиеся, с которыми необходимо провести работу по ликвидации пробелов в знаниях. На диаграмме 16 эти результаты представлены по районам.

## Диаграмма № 16

**Результат выполнения задания № 5**  
(в % от числа учащихся, выполнивших работу) по районам.  
**Напиши название пар углов (в %)**



Задание № 6 усложняется тем, что при его выполнении необходимо знать не только названия углов, образованных при пересечении прямых третьей, но и их свойства, причём дополнительно проверяется умение выбора ложных утверждений.

Результат выполнения задания № 6 представлен на диаграмме 17.

## Диаграмма 17

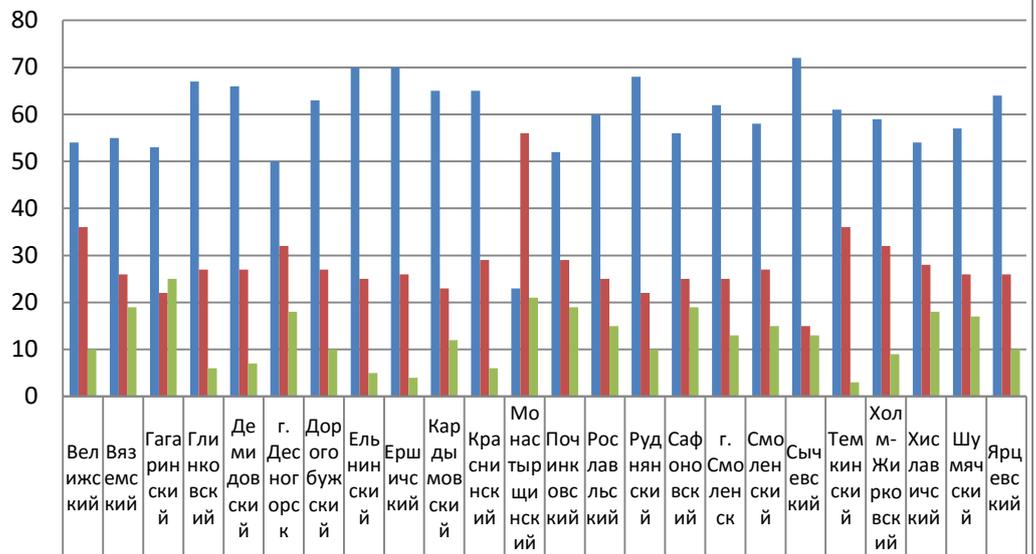


Анализируя результаты выполнения задания № 6, видим, что по сравнению с заданием № 5 они хуже. Это можно объяснить тем, что, во-первых, ученики, которые не выполнили задание № 5, конечно, не смогут выполнить и задание № 6. Во-вторых, к количеству детей, не выполнивших задание № 5, прибавились те, кто невнимательно прочитал условие и, из предложенного перечня, выбрал правильные варианты ответа. Если вернуться к метапредметным результатам, то это именно те дети, кто невнимателен, или не понимает смысл прочитанного. Обращаем ваше внимание, что без знания проверяемых свойств, дальнейшее обучение будет сопряжено с определенными трудностями. Учителям, необходимо обратить внимание на детей, которые не справились с этим заданием, выяснить причину в каждом отдельном случае, подготовить материалы для ликвидации пробелов в знаниях (карточки, образцы решения, возможно наличие тетради, где будут обозначены углы и прописаны их свойства, чтобы перед глазами этих учеников постоянно была необходимая информация).

На диаграмме № 18 эти результаты представлены по районам.

**Диаграмма № 18**

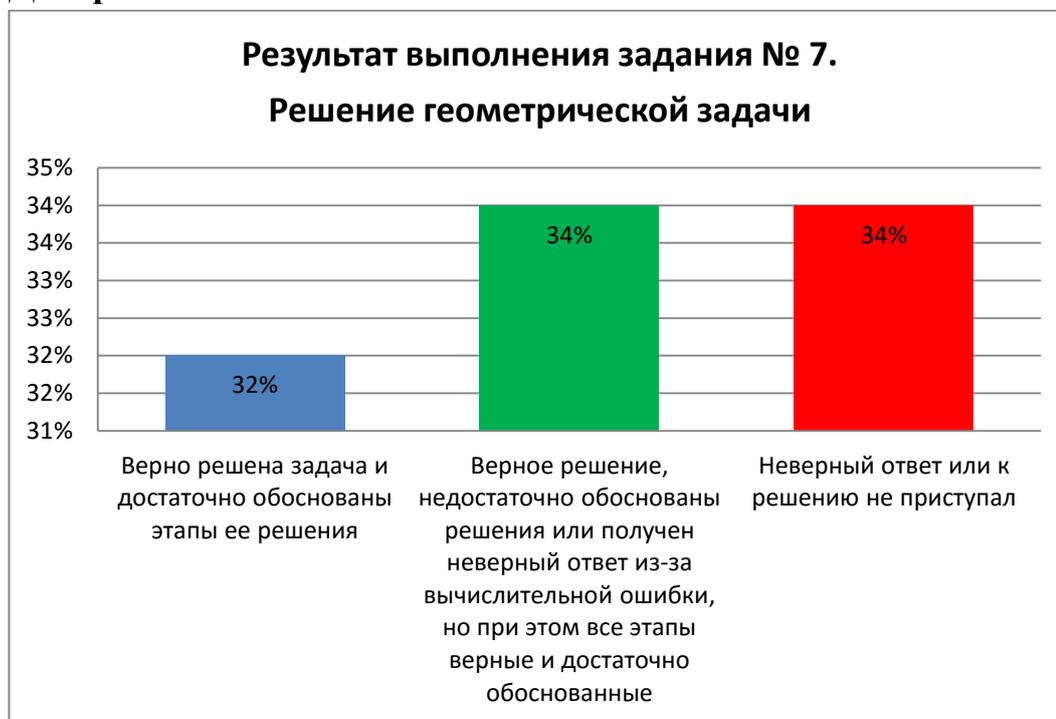
**Результат выполнения задания № 6 (в % от числа учащихся, выполнявших работу) по районам.**  
**Отметь ложные утверждения, при пересечении двух параллельных прямых третьей, не перпендикулярной им**



При выполнении задания № 7 проверялся целый комплекс умений: работа с чертежом; выстраивание логической цепочки рассуждений при ре-

шении задачи; использование при решении свойств равнобедренного треугольника и углов, образованных при пересечении параллельных прямых третьей, не перпендикулярной им; выполнение математических расчетов. Результат выполнения представлен на диаграмме 19.

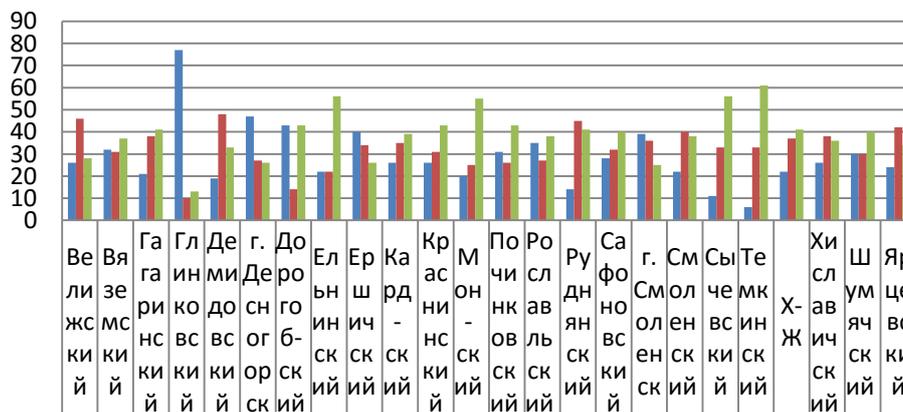
**Диаграмма 19**



Знания и умения, которые необходимы учащимся для выполнения данного задания, проверялись в задании № 5 и 6. Кроме этого, посмотрим на пониженный уровень сформированности метапредметных результатов в области смыслового чтения. Это 35% от общего числа учащихся, выполнявших комплексную работу. Вывод очевиден. Во-первых, если у обучающегося сложности с пониманием текста задачи, о каком ее решении может идти речь? Сюда присовокупим учащихся, которые не знают «базовые» понятия, которые необходимы для решения задачи. Получается «снежный ком». Почти 2000 учащихся не выполнили задание № 7. Следующий учебный год для них принесет много неприятностей в плане изучения геометрии, ведь уже ясно, что есть пробелы и надо их ликвидировать. Хорошо, если у учителя была возможность сделать это в последние дни нынешнего учебного года. В противном случае, работу по коррекции знаний необходимо запланировать на начало следующего учебного года. На диаграмме 20 результаты выполнения задания № 7 представлены по районам.

## Диаграмма 20

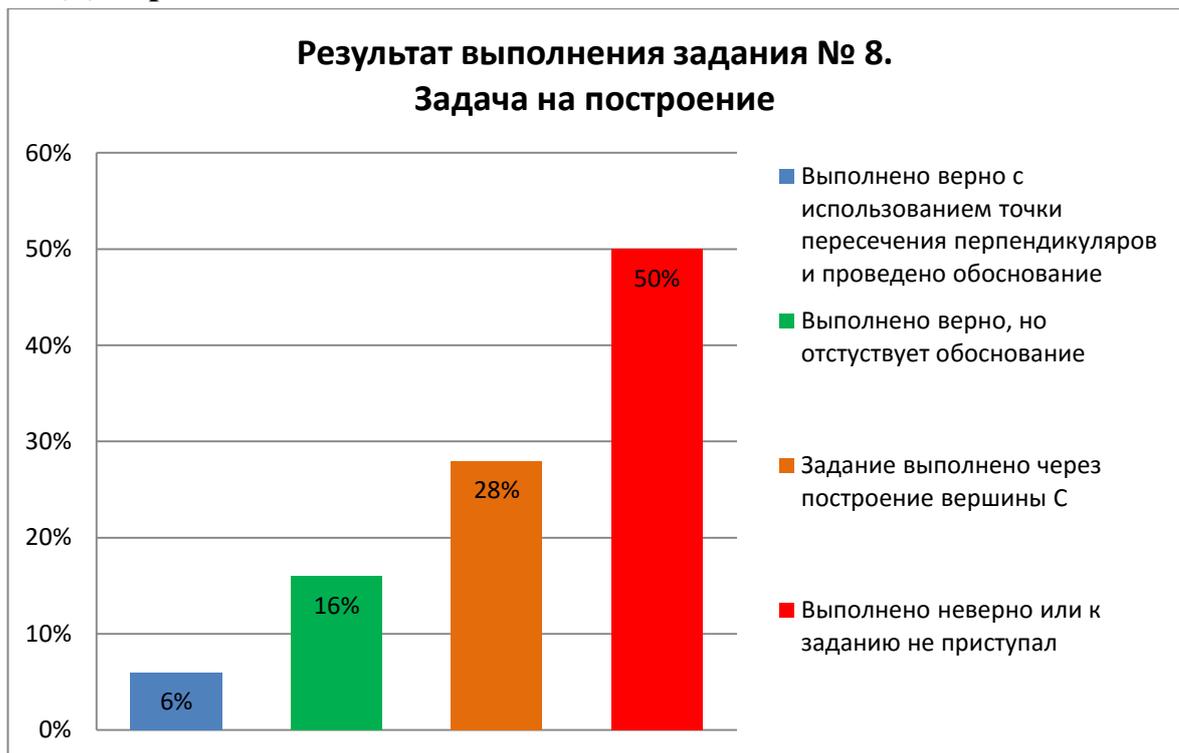
**Результат выполнения задания № 7 (в % от общего числа учащихся, выполнявших работу) по районам.  
Решение геометрической задачи**



■ Верно решена задача и достаточно обоснованы этапы ее решения	26	32	21	77	19	47	43	22	40	26	26	20	31	35	14	28	39	22	11	6	22	26	30	24
■ Верное решение, недостаточно обоснованы решения или получен неверный ответ из-за вычислительной ошибки, но при этом все этапы верные и достаточно обоснованные	46	31	38	10	48	27	14	22	34	35	31	25	26	27	45	32	36	40	33	33	37	38	30	42
■ Неверный ответ или к решению не приступал	28	37	41	13	33	26	43	56	26	39	43	55	43	38	41	40	25	38	56	61	41	36	40	34

Задание № 8 – это задача на построение. Задание для учащихся, которые умеют работать с чертежными инструментами и успешно выполняли практические работы во время обучения. Ясно, что обоснованное, правильное построение выполнит небольшое количество учащихся, но выполнить задание на 1 балл должно большинство учащихся. Что же мы имеем? Результат представлен на диаграмме 21.

**Диаграмма 21**



К сожалению, как видно из результатов, задание выполнили верно лишь 6% обучающихся (329 обучающихся из 5475). Это, в основном, те учащиеся, у которых получен не только предметный высокий результат, но и высокий метапредметный результат в области смыслового чтения и работе с информацией. 16% обучающихся (876 из 5475) не объяснили правильно выполненное построение. Это дети, которые могут попасть в разряд «лучших», но для этого необходимо проводить соответствующую работу: использовать образец правильно оформленного решения (построения). Ежеурочно уделять время для объяснения того, как проводить геометрические обоснования.

Стоит обратить внимание на учащихся, которые выполнили задание через построение вершины С. У них начинает формироваться навык работы с задачами на построение, главное, не их «упустить». Они могут перейти либо в разряд учеников, которые в дальнейшем будут правильно выполнять задания по мере формирования их умений, либо, наоборот, в разряд ничего не понимающих.

Настораживает тот факт, что каждый второй ученик, выполнявший комплексную работу, задание не сделал. Почему? Возможны три варианта:

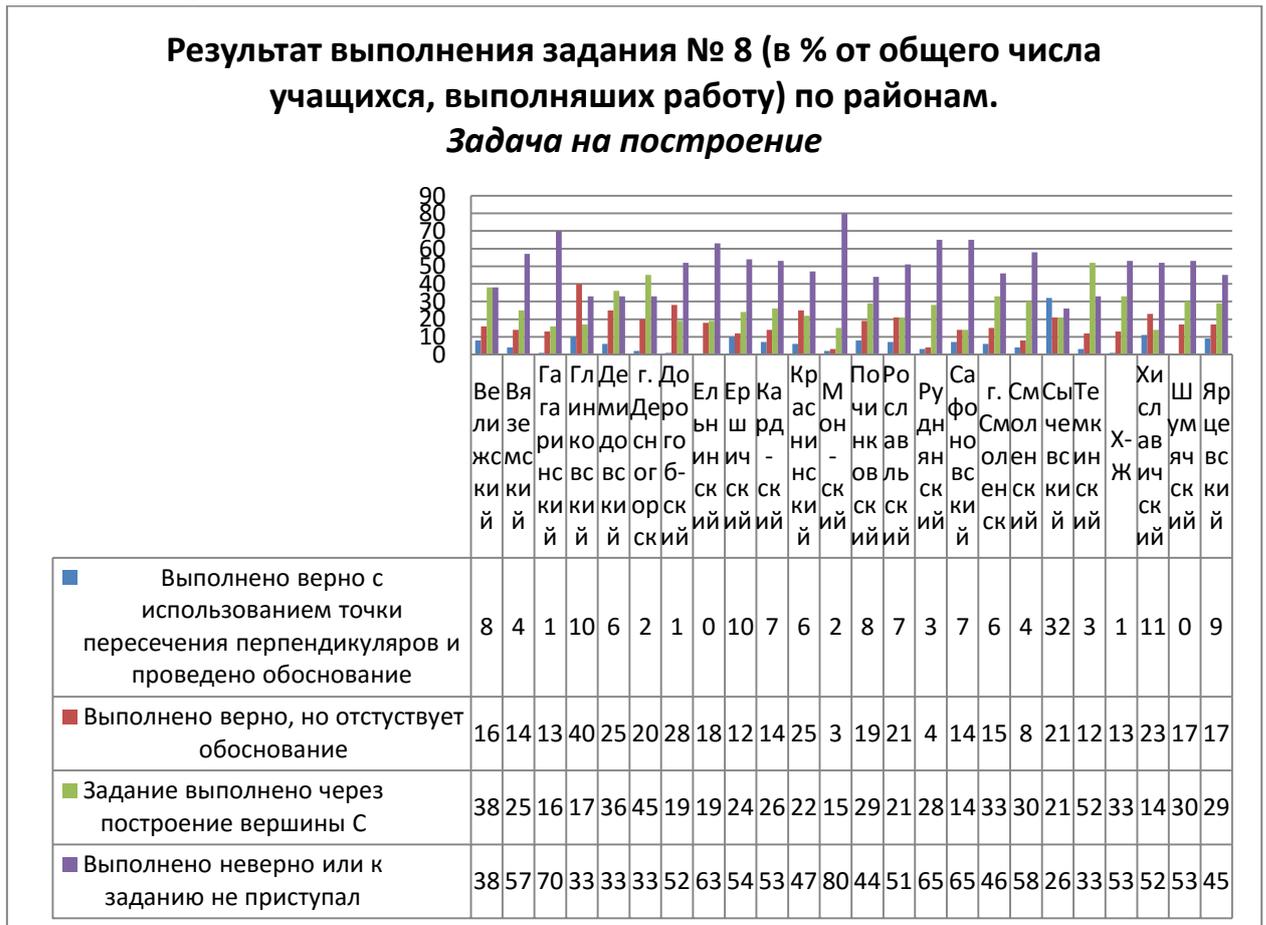
- не хватило времени (хотя в спецификации прописывали, что для медлительных детей время выполнения работы можно увеличить);
- не приступал к заданию из-за того, что не понял условие и поэтому не выполнил построение;

- что-то построил, но непонятно что.

Рекомендации однозначны: больше времени уделять практическим работам, предлагать учащимся самостоятельно выполнять чертежи к задачам, можно даже оценивать первый правильно и аккуратно выполненный чертеж к задаче.

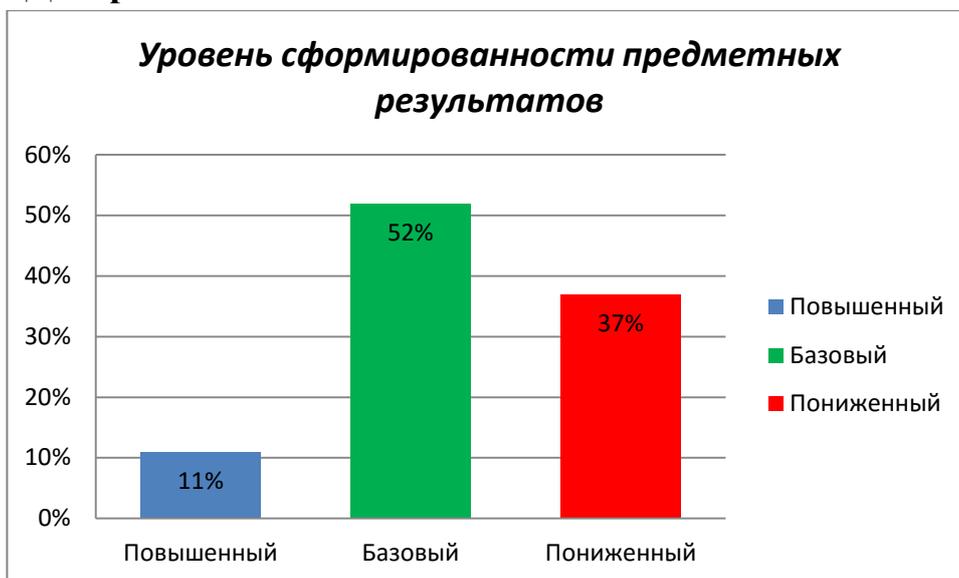
На диаграмме 22 результаты выполнения задания № 8 представлены по районам.

**Диаграмма 22**



Исходя из полученных результатов, можно представить общее положение в сфере результатов освоения образовательной программы по геометрии на диаграмме 23.

**Диаграмма 23**



Сравнение метапредметных и предметных результатов позволило подтвердить тот факт, что формирование умений должно происходить комплексно, они не могут существовать как отдельный результат. Именно поэтому в стандарте нового поколения сделан акцент на метапредметные умения, так как они являются значимым показателем для успешного предметного обучения. Это подтверждают и результаты, полученные при проведении комплексной работы. Учащиеся, показавшие пониженный уровень владения метапредметными умениями (35%) показали низкий уровень освоения и предметных результатов (37%).

Результат, полученный при проведении аналогичной комплексной работы по физике на конец 2015-2016 учебного года также практически подтверждает результат по математике: 31% обучающихся имеют проблемы в области читательской компетентности. Отметим, что начиная с 2013-2014 учебного года, отдел ФГОС предлагал для проведения работы по определению сформированности читательской компетентности у обучающихся в различных формах. Так, в мае 2013-2014 уч. года и в декабре 2014-2015 уч. года проводились работы, содержащие ситуационные задания, при выполнении которых была возможность отследить сформированность метапредметных умений. В мае 2014-2015 уч. года, сентябре, апреле и мае 2015-2016 уч. года, эти работы были представлены комплексно в виде текста и работы с ним. Проследим динамику сформированности читательской компетентности за два года, так как предыдущие работы отличаются своей структурой и формой.

Год обучения	Повышен- ный	Базовый	Пониженный
Май, 2014-2015 (математика) 6 классы	5	45	50
Сентябрь, 2015-2016 7 класс (физика)	51		49
Апрель, 2015-2016 7 класс (физика)	69		31
Май, 2015-2016 7 класс (геометрия)	4	61	35

Исходя из результатов, представленных в таблице, ясно, что читательской компетентности педагогами области уделяется достаточное внимание. Положительная динамика по области, в целом, тому подтверждение. Рекомендации по работе над формированием смыслового чтения были даны в аналитических справках проводимых комплексных работ и конкретно в данной работе.

Что касается предметных результатов по геометрии, то ситуация не так благополучна, как хотелось бы. Если вовремя не принять меры по ликвидации пробелов в знаниях обучающихся то тот «снежный ком», о котором уже упоминалось, будет увеличиваться, и на итоговой аттестации мы будем иметь то, что имели до сегодняшнего дня. Так, если средний процент невыполнения заданий № 5 и № 6 (они соответствуют «базовому» уровню) комплексной работы – 13%, то на государственной итоговой аттестации в 9 классе в 2014-2015 уч. году геометрический материал «базового» уровня не выполнили 23% обучающихся. При выполнении задач повышенной сложности наблюдается такой же результат: при выполнении заданий комплексной работы – 42%, на итоговой аттестации результат невыполнения увеличился вдвое.

Еще раз обращаем ваше внимание на рекомендации, которые были даны при разборе результатов выполненных заданий и на организацию работы по ликвидации пробелов в знаниях обучающихся. Отметим, что хорошие результаты получили в школах, где проводился пропедевтический курс «Наглядная геометрия» в 5 и 6 классах.

Комплексная работа, предложенная для проведения, в образовательных организациях Смоленской области в мае 2015-2016 уч. года позволяет учи-

телям, школьным районным методическим объединениям решить несколько важнейших задач:

- выявить, какого рода задания вызывают у ребенка большие трудности;
- определить приоритеты в работе с тем или иным учеником;
- сравнить результаты, полученные при выполнении предыдущих работ, получить и проанализировать информацию о динамике развития метапредметных и предметных умений ребенка.

Участвуя в проведении комплексной работы, учителя приобретают опыт, способствующий развитию их профессиональной компетентности.

Содержание работы было оценено и педагогами, и учащимися как занимательное и нестандартное.

Выражаем благодарность Ипатовой И.Н., учителю математики МБОУ гимназия г. Сафоново, Ковальковой Л.П., учителю математики Караваяевской ОШ Сычевского района, Налетовой Г.Н., учителю математики МБОУ «Средняя школа № 9» г. Рославля, Егоровой С.Ф., директору МБОУ Гусинская СШ Краснинского района, за предоставленные отчеты, содержащие не только статистические материалы, но и выводы о проведенной работе и предложения по разработке аналогичных материалов в следующем учебном году.

Для организации работы школьных и районных методических объединений по математике, в рамках обсуждения результатов комплексной работы, предлагаем руководителям МО обобщенные статистические материалы по районам в Приложении № 1.