

**АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ  
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»  
(АУ «Институт развития образования»)**

**АНАЛИТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ  
ДИАГНОСТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО УЧЕБНЫМ ПРЕДМЕТАМ: «МАТЕМАТИКА»,  
«ФИЗИКА», «ХИМИЯ» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 10-Х КЛАССОВ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ХАНТЫ- МАНСИЙСКОГО  
АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ, В 2016 ГОДУ**

**Ханты-Мансийск, 2016**

## Диагностика учебных достижений учащихся 10-х классов по предмету математика

### Введение.

Диагностические работы по оценке уровня образовательных достижений по учебным предметам математика, физика, химия в 10-х классах общеобразовательных организаций на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры проводились согласно приказу Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского от 18.04.2016 г., №602 и приказа АУ «Института развития образования» от 15 апреля 2016 года №118-о «Об организационно – техническом, информационно – методическом обеспечении проведения диагностических работ по учебным предметам: «математика», «физика», «химия» для обучающихся 10-х классов образовательных организаций Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, в 2016 году».

Диагностика проводилась на репрезентативной выборке 10% образовательных организаций, расположенных на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Всего участвовало 988 обучающихся 10-х классов 52 образовательных организаций всех 22 муниципальных образований округа.

Для диагностики использовались задания части 1 контрольно-измерительных материалов для проведения основного государственного экзамена по математике в 9 классе. Задания 1 части разбиты на три модуля: «алгебра», «геометрия», «реальная математика». Модуль «алгебра» в части 1 содержит 8 заданий, модуль «геометрия» – 5 заданий и модуль «реальная математика» - 7 заданий.

**Цель диагностики:** Оценка индивидуальных достижений обучающихся образовательных организаций и определения уровня по усвоению предметного содержания по программам основного общего образования и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения по учебным предметам: «математика», «физика», «химия».

Основные результаты диагностических работ по математике.

1. Каждому участнику диагностических работ по математике было предложено 20 заданий части 1 КИМ основного государственного экзамена выпускников 9-х классов 2015 года: 4 задания с выбором ответа и 16 заданий – с кратким

ответом. Максимальный тестовый балл за каждое задание – 1 балл, за все задания – 20 баллов.

Средний тестовый балл, полученный участниками диагностических работ, равен 15,7 балла, что составляет 78,5% от максимально возможных.

2. В таблице 1 приводится решаемость заданий участниками диагностических работ в сравнении с выпускниками 9-х классов на государственной итоговой аттестации ОГЭ 2015 года.

Решаемость заданий участниками диагностических работ 2016 года и выпускниками 9-х классов государственной итоговой аттестации ОГЭ 2015 года

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Максимальный балл за выполнение задания	Доля участников, справившихся с заданием, %	
			2016 г.	2015 г.
<b>Модуль «Алгебра»</b>				
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования	1	89,57%	57,80%
2	Уметь выполнять вычисления и преобразования	1	90,59%	87,09%
3	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений	1	80,26%	61,23%
4	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	1	84,31%	69,11%
5	Уметь строить и считать графики функций	1	92%	65,34%
6	Уметь строить и считать графики функций	1	49,9%	57,11%
7	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений	1	65,18	54,66%
8	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	1	75,3%	51,79%
<b>Модуль «Геометрия»</b>				
9	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	1	94,74%	80,63%
10	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	1	76,62	52,20%
11	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	1	80,87%	66,13%

12	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координаторами и векторами	1	95,34%	82,64%
13	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	1	60,43%	53,06%
<b>Модуль «Реальная математика»</b>				
14	Пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот	1	77,23%	79,06%
15	Описать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами; интерпретировать графики реальных зависимостей	1	89,72%	74,36%
16	Решать несложные практические расчетные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов	1	80,87%	59,95%
17	Описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модули с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин	1	43,32%	65,96%
18	Анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках	1	97,67%	80,53%
19	Решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики	1	86,34%	71,56%
20	Осуществлять практические расчеты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами	1	63,97%	44,50%

Все результаты таблицы 1 можно разбить на три группы. К первой группе отнесем результаты решаемости следующих заданий: В1, В3 – В11, В15, В16, В18 – В20. Участники диагностических работ справились с заданиями из этой группы существенно лучше чем выпускники 9-х классов год назад. Этот результат ожидаем, поскольку все перечисленные задания являются базовыми в соответствующих модулях, и находят свое развитие в программах по математике 10 класса. Вторая группа - это результаты заданий В2, В13 и В14. Результаты выполнения этих заданий у участников диагностики 2016 года и ОГЭ 2015 года за прошедший год практически не изменились: результаты выполнения заданий В2 и В14 незначительно выросли, а задания В14 – несколько снизились. При этом, результаты выполнения заданий В2 и В14 остались на достаточно высоком уровне, а вот результат выполнения задания В13 остался на уровне ниже среднего. И это тревожно, поскольку в задании В13 необходимо оценивать логические верные утверждения. Наибольшие трудности вызвало выполнение участниками диагностических работ заданий В6 и В17: во-первых, уровень выполнения этих заданий очень низкий, а во вторых, и это главное, он существенно снизился по сравнению с результатами участников ОГЭ 2015 года. Думается, что этому есть единственная причина: отсутствие практики. Содержание этих заданий (свойства арифметической последовательности в В6, и свойства геометрических фигур на плоскости в В17) практически полностью отсутствует в программе 10 класса и в дальнейшем появляется лишь в 11 классе при подготовке к ЕГЭ.

3. В таблицах 2 и 3 (Приложения) приводятся результаты диагностических работ в разрезе муниципальных образований. Конечно, сравнение здесь может быть чисто условное, в силу большого различия как по количеству, так и по качеству участников диагностики. Тем не менее, можно отметить высокие результаты образовательных организаций городов Лангепас и Урай, а также Сургутского района, и слабые результаты образовательных организаций Березовского и Ханты-Мансийского районов и города Мегиона.
4. В таблицах 4.1 и 4.2 (Приложения) приведены результаты трех образовательных организаций с самым высоким средним баллом диагностических работ (4.1) и три образовательные организации с самым низким результатом (4.2). Любопытно отметить, что ни одно из лучших образовательных организаций не принадлежит лучшим муниципальным образованиям, и наоборот, каждое муниципальное образование с низким средним баллом диагностики имеет своего представителя среди образовательных организаций с самыми низкими результатами.

## Выводы и рекомендации

1. Необходимо обратить самое пристальное внимание, в связи с заданием В17, к изучению планиметрии, как до ОГЭ, так и после. Отсутствие годовой практики в 10-м классе не восполняется в 11 классе в период подготовки к ЕГЭ. Это наглядно показывают многолетние результаты выпускных экзаменов. Решаемость планиметрической задачи из года в год держится на уровне 0,1 - 0,4 процента. Формы поддержания «тонуса» могут быть самые разнообразные:

- 5 – 10 минутные диктанты на знание определений и основных признаков, или на доказательство одной из основных теорем планиметрии;
- два – три раза в полугодие включать задания по решению планиметрических задач в текущие контрольные работы;
- ведение элективных курсов по планиметрии и другие.

Обращение к планиметрии важно еще и по другой причине, о которой, после И.Ф. Шарыгина, как-то стали забывать или замалчивать. Только изучение курса планиметрии наиболее ярко, доступно и строго развивает логическое мышление. Только в курсе планиметрии имеются задачи, с условием «доказать», что является квинтэссенцией логических рассуждений. Этот посыл адресуется всем образовательным организациям, потому что даже у сильных школ результат выполнения задачи В17 явно выделяется в худшую сторону, а в некоторых образовательных организациях ни один из участников диагностики не выполнил этого задания, что является вопиющим фактом.

2. Представляется целесообразным проводить подобную диагностическую работу не выборочно, а вполне целенаправленно – для образовательных организаций с низкими результатами ОГЭ предыдущего года. В связи с этим, возможно, целесообразней проводить подобные диагностические работы не в конце 10-го класса, а в первой половине учебного года. В этом случае у образовательных организаций будет время скорректировать текущую работу и обратить внимание на выпадающие темы.

## Решаемость диагностических работ по муниципальным образованиям в %

Таблица 2

№	Территория	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Белоярский р-он	84, 6	92, 3	87, 2	92, 3	89, 7	64, 1	79,5	89, 7	97, 4	97, 4	89, 7	94, 9	84, 6	79, 5	94, 9	89, 7	56, 4	100	89, 7	82,1
2	Березовский р-он	96, 9	78, 1	53, 1	65, 6	78, 1	12, 5	40,6	59, 4	90, 6	38, 1	34, 4	87, 5	40, 6	68, 8	81, 3	59, 4	3,1	93, 8	75	46,9
3	г. Когалым	86, 3	84, 9	91, 8	89, 6	97, 3	58, 9	82,2	78, 1	95, 9	86, 3	90, 4	98, 6	69, 9	74	82, 2	86, 3	50, 7	100	91, 8	68,5
4	Кондинский р-он	83, 9	90, 3	83, 9	93, 5	96, 8	41, 9	48,4	71	100	77, 4	87, 1	90, 3	51, 6	87, 1	77, 4	77, 4	29, 0	77, 4	74, 2	51,6
5	г. Лангепас	97, 8	97, 8	84, 8	91, 3	95, 6	56, 5	80,4	84, 8	100	93, 5	87	97, 8	78, 3	80, 4	93, 5	78, 3	47, 8	95, 7	80, 4	52,2
6	Октябрьский р-он	86, 5	83, 8	73	81, 1	81, 1	45, 9	40,5	75, 7	81, 1	54, 1	67, 6	94, 6	51, 4	73	83, 8	64, 9	24, 3	97, 3	75, 7	40,5
7	г. Пыть-Ях	87, 8	90, 2	58, 5	85, 4	92, 7	36, 6	58,5	63, 4	87, 8	80, 5	78, 1	95, 1	63, 4	78, 1	87, 8	80, 5	34, 2	100	80, 5	48,8
8	г. Покачи	79, 4	85, 3	79, 4	79, 4	88, 2	41, 2	61,8	64, 7	91, 2	67, 7	82, 4	100	61, 8	88, 2	82, 5	76, 5	47, 1	100	91, 2	47,1
9	г. Нефтеюганск	92	96	92	85, 3	94, 7	60	73,3	82, 7	98, 7	85, 3	94, 7	96	54, 7	85, 3	94, 7	94, 7	54, 7	100	94, 7	76
10	г. Югорск	97, 4	92, 3	76, 9	87, 2	94, 9	59	71,8	79, 5	100	76, 9	84, 6	97, 4	74, 4	84, 6	94, 9	87, 2	38, 5	94, 9	97, 4	71,8
11	г. Нягань	97, 7	90, 9	95, 5	79, 5	97, 7	54, 5	65,9	70, 5	97, 7	84, 1	90, 9	93, 2	56, 8	84, 1	88, 6	77, 3	52, 3	97, 7	88, 6	77,3
12	Сургутский р-он	100	100	92, 3	92, 3	94, 9	66, 7	82,1	97, 4	97, 4	92, 3	89, 7	89, 7	74, 4	76, 9	97, 4	89, 7	61, 5	97, 4	92, 3	66,7
13	г. Мегион	68, 2	79, 5	61, 4	68, 2	79, 5	36, 4	38,6	61, 4	84, 1	43, 2	61, 4	93, 2	36, 4	59, 1	88, 6	59, 1	29, 6	100	59, 1	25
14	Нижневартовский р-он	89, 3	82, 1	75	82, 1	89, 3	60, 7	57,1	64, 3	92, 9	78, 6	75	96, 4	67, 9	89, 3	85, 7	71, 4	3,6	100	92, 9	57,1



1 5	Советский р-он	88, 6	94, 3	82, 9	88, 6	91, 4	48, 6	57,1	88, 6	91, 4	71, 4	68, 6	97, 1	51, 4	88, 6	88, 6	74, 3	48, 6	100	85, 7	80
1 6	г. Радужный	90, 5	85, 7	80, 9	80, 9	95, 2	69, 1	69,1	78, 6	73, 8	76, 2	76, 2	95, 2	52, 4	83, 3	90, 5	88, 1	64, 3	100	88, 1	50
1 7	г. Ханты- Мансийск	90, 2	90, 2	85, 4	82, 9	78, 1	31, 7	56,1	58, 5	95, 1	63, 4	63, 4	87, 8	51, 2	75, 6	80, 5	73, 2	26, 8	92, 7	70, 7	41,5
1 8	Нефтеюганский р-он	89, 5	100	73, 7	78, 9	89, 5	31, 6	73,6	78, 9	94, 7	84, 2	89, 5	89, 5	57, 9	94, 7	89, 5	84, 2	47, 4	89, 5	94, 7	68,4
1 9	г. Сургут	90, 4	91, 5	75, 5	86, 2	96, 8	55, 3	66	81, 9	98, 9	85, 1	86, 2	98, 9	62, 8	77, 7	94, 7	89, 4	56, 4	98, 9	93, 6	79,8
2 0	г. Урай	95	97, 5	97, 5	95	95	65	72,5	65	95	90	95	95	75	60	92, 5	95	70	100	97, 5	77,5
2 1	г. Нижневартовск	90, 4	92, 8	78, 3	84, 3	97, 6	43, 4	69,9	78, 3	97, 6	87, 9	88	97, 6	62, 7	65, 1	91, 6	79, 5	41	100	92, 8	77,1
2 2	Ханты- Мансийский р-он	85, 3	94, 1	64, 7	73, 5	85, 3	23, 5	52,9	58, 8	91, 2	29, 4	55, 9	97, 1	35, 3	70, 6	88, 2	70, 6	14, 7	97, 1	67, 7	44,1

Таблица 3

№	Муниципальное образование	Число участников тестирования	Средний тестовый балл
1	Белоярский район	39	17,3
2	Березовский район	32	11,9
3	г. Когалым	73	16,7
4	Кондинский район	31	14,9
5	г. Лангепас	46	16,9
6	Октябрьский район	37	13,7
7	г. Пыть-Ях	41	14,9
8	г. Покачи	34	15,1
9	г. Нефтеюганск	75	15,2
10	г. Югорск	39	19
11	г. Нягань	44	16,4
12	Сургутский район	39	17,5
13	г. Мегион	42	12,0
14	Нижневартовский район	28	15,8
15	Советский район	35	15,3
16	г. Радужный	42	16
17	г. Хнты-Мансийск	41	13,95
18	Нефтеюганский район	19	16
19	г. Сургут	94	16,6
20	г. Урай	40	17,25
21	г. Нижневартовск	83	16,2
22	Ханты-Мансийский район	36	13

Средний тестовый балл по муниципальным образованиям

Таблица 4.1

Образовательные организации, обучающиеся которых показали самые высокие средние тестовые баллы.

№	Образовательная организация	Средний тестовый балл
1	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение СОШ № 10 с углубленным изучением отдельных предметов г. Сургут	18,9
2	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение СОШ № 2 г. Пыть-Ях	18,7
3	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение СОШ № 9 г. Нефтеюганск	18,6

Таблица 4.2

Образовательные организации, обучающиеся которых показали самые низкие средние тестовые баллы.

№	Образовательная организация	Средний тестовый балл
1	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Ханты-Мансийского района СОШ пос. Цынгалы	9
2	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Березовского района «Саранпаульская СОШ»	9,8
3	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение СОШ № 2 г. Мегион	10,6

Преподаватель математики,  
 Бюджетного учреждения  
 общего образования ХМАО-Югры  
 «Югорский физико-математический лицей  
 – интернат», кандидат физико-математических наук

Ню В.В.

## **Диагностика учебных достижений учащихся 10- х классов по предмету физика**

### **Введение**

Диагностика учебных достижений учащихся 10-х классов по физике по программе основного общего образования была проведена на основании приказа Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 28.12.2015 года № 1768 «О проведении мониторинга качества общего образования в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре в 2015 – 2016 учебном году, в 2016 году» автономным учреждением дополнительного профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Институт развития образования» в период с апреля по май 2016 года.

#### ***Цель диагностики:***

- оценка индивидуальных достижений обучающихся образовательных организаций,
- определение уровня усвоения предметного содержания по программам основного общего образования,

- выявление элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения по учебному предмету «физика»,
- сравнительный анализ результатов диагностики учебных достижений учащихся 10-х общеобразовательных классов по физике по программе основного общего образования с результатами тестирования выпускников 9-х классов прошлого года, выполнивших задания по физике по материалам государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования.

***Задачи диагностики:***

– разработка и апробация учебно-методического обеспечения (тестовые задания, ответы на задания, кодификаторы, типы и виды заданий, описание) по физике по программе основного общего образования;

– разработка и апробация инструментария (программного продукта) диагностического модуля для проведения диагностики учебных достижений учащихся 10-х классов по физике по программе основного общего образования, а также регламента эксплуатации модуля с описанием функционала участников процесса диагностики;

– проведение диагностики учебных достижений учащихся 10-х классов по физике по программе основного общего образования;

– осуществление организационно-технического обеспечения мероприятия по проведению диагностики учебных достижений учащихся 10-х классов по физике по программе основного общего образования;

– составление сравнительного анализа результатов диагностики учебных достижений учащихся 10-х классов по физике по программе основного общего образования с результатами тестирования обучающихся, выполнивших задания по физике по материалам государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования в 2015 году.

При проведении диагностики учебных достижений учащихся 10-х классов по физике по программе основного общего образования использовалось тестирование по материалам заданий по программам основного общего образования по учебному предмету физика.

***Проведение диагностики:*** диагностика учебных достижений учащихся 10-х классов по физике по программе основного общего образования осуществлялась во всех двадцати двух муниципальных образованиях Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в 52 учебных заведениях в период с 25 апреля по 06 мая 2016 года.

В соответствии со спецификацией учащиеся решали 22 тестовых задания по физике по программе основного общего образования.

В диагностике участвовало 976 учащихся 10-х классов, что составляет 10 % от общего количества учащихся автономного округа.

**Количество учащихся 10-х классов, участвовавших в диагностике учебных достижений по физике по программе основного общего образования, в разрезе муниципальных образований и учебных заведений**

№ п/п	Наименование муниципального образования	Наименование образовательной организации	Количество учащихся
1.	Муниципальное образование Белоярский район	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 3 г. Белоярский»	26
2.		Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа с.Казым»	7
3.		Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа п. Лыхма»	6
4.	Муниципальное образование Березовский район	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Игримская средняя общеобразовательная школа №1»	18
5.		Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Саранпаульская средняя общеобразовательная школа»	13
6.	Муниципальное образование г. Когалым	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 6»	25
7.		Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 7»	25
8.		Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 8 с углубленным изучением отдельных предметов»	22
9.	Муниципальное образование Кондинский район	Муниципальное казенное общеобразовательная школа «Луговская средняя общеобразовательная школа»	24
10.		Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Морткинская средняя общеобразовательная школа»	19
11.	Муниципальное образование г. Лангепас	Лангепасское городское муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 2»	24
12.		Лангепасское городское муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 1»	9
13.	Муниципальное образование Октябрьский район	Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Сергинская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского союза Н.И.Сирина»	13
14.		Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение «Уньюганская средняя общеобразовательная школа №1»	24
15.	Муниципальное	Муниципальное бюджетное общеобразовательное	14

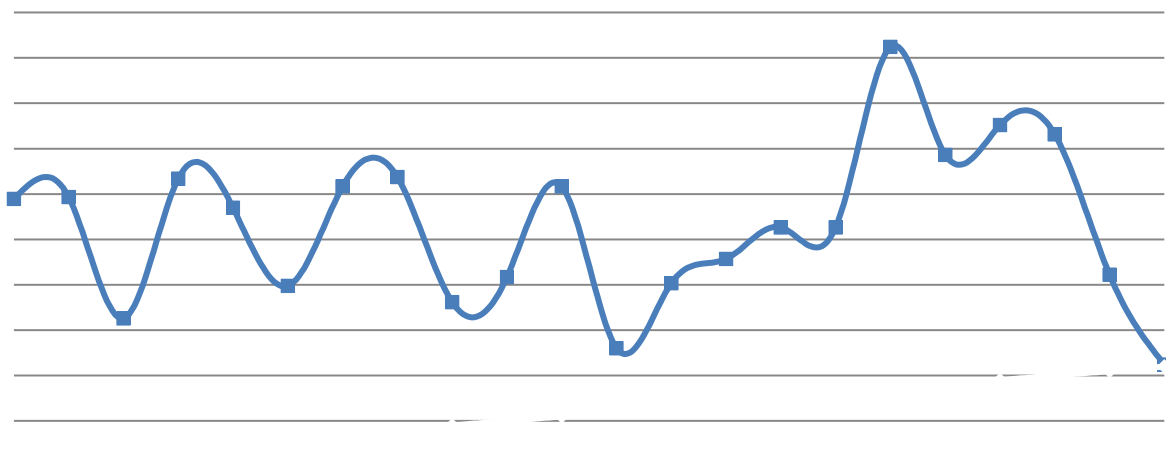
	образование	учреждение средняя общеобразовательная школа №2	
16.	г. Пыть-Ях	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №1 с углубленным изучением отдельных предметов	26
17.	Муниципальное образование	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 4»	20
18.	г. Покачи	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 2»	14
19.	Муниципальное образование	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 3»	23
20.	г. Нефтеюганск	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №9»	23
21.		Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа с углублённым изучением отдельных предметов № 10»	29
22.	Муниципальное образование	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №2»	19
23.	г. Югорск	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Гимназия»	20
24.	Муниципальное образование г. Нягань	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 14»	21
25.		Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия»	22
26.	Муниципальное образование Сургутский район	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лянторская средняя общеобразовательная школа №6»	22
27.		Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Ульт-Ягунская средняя общеобразовательная школа»	16
28.	Муниципальное образование г. Мегион	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №2»	28
29.		Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №6»	14
30.	Муниципальное образование Нижневартовский район	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Излучинская общеобразовательная средняя школа № 1 с углубленным изучением отдельных предметов»	17
31.		Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Новоаганская общеобразовательная средняя школа № 2»	11
32.	Муниципальное образование Советский район	Муниципальное бюджетное учреждение «Средняя общеобразовательная школа п.Коммунистический»	14
33.		Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия г. Советский	21
34.	Муниципальное	Муниципальное бюджетное общеобразовательное	16

	образование г. Радужный	учреждение «Средняя общеобразовательная школа №5» - «Школа здоровья и развития»	
35.		Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №2»	23
36.	Муниципальное образование г. Ханты-Мансийск	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №6»	24
37.		Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №4»	16
38.	Муниципальное образование Нефтеюганский район	Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Куть-Яхская средняя общеобразовательная школа»	10
39.		Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Салымская средняя общеобразовательная школа №2»	9
40.	Муниципальное образование г. Сургут	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей №3	23
41.		Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №10 с углубленным изучением отдельных предметов	26
42.		Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №27	19
43.		Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №46 с углубленным изучением отдельных предметов	26
44.	Муниципальное образование г. Урай	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия»	26
45.		Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №2»	14
46.	Муниципальное образование г. Нижневартовск	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №5»	20
47.		Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №30 с углубленным изучением отдельных предметов»	18
48.		Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №2»	25
49.		Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей №2»	20
50.	Муниципальное образование Ханты-Мансийский район	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа п.Горноправдинск»	14
51.		Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа имени А.С.Макшанцева п.Кедровый»	13
52.		Муниципальное бюджетное учреждение «Средняя общеобразовательная школа с.Цингалы»	5



Выполнение заданий учащимися 10-х классов по физике по программе основного общего образования представлено на графике 1 (процент выполнивших задание от общего количества участников).

График 1.



Из данного графика видно, что наибольшие затруднения у учащихся 10-х классов вызвали задания по следующим темам программы, приведенные в спецификации (приложение А):

В 22 – Сопоставление информации из разных частей текста. Применение информации из текста физического содержания (выполнили задание 22%);

В 12 – Магнитное поле. Электромагнитная индукция (26%);

В 3 – Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии (33%);

В 9 – Тепловые явления (расчетная задача) (36%);

В 6 – Механические явления (расчетная задача) (40%);

В 13 – Электромагнитные колебания и волны. Элементы оптики (40%);

В 10 – Электризация тел. Постоянный ток (42%);

В 21 – Извлечение информации из текста физического содержания (42%);

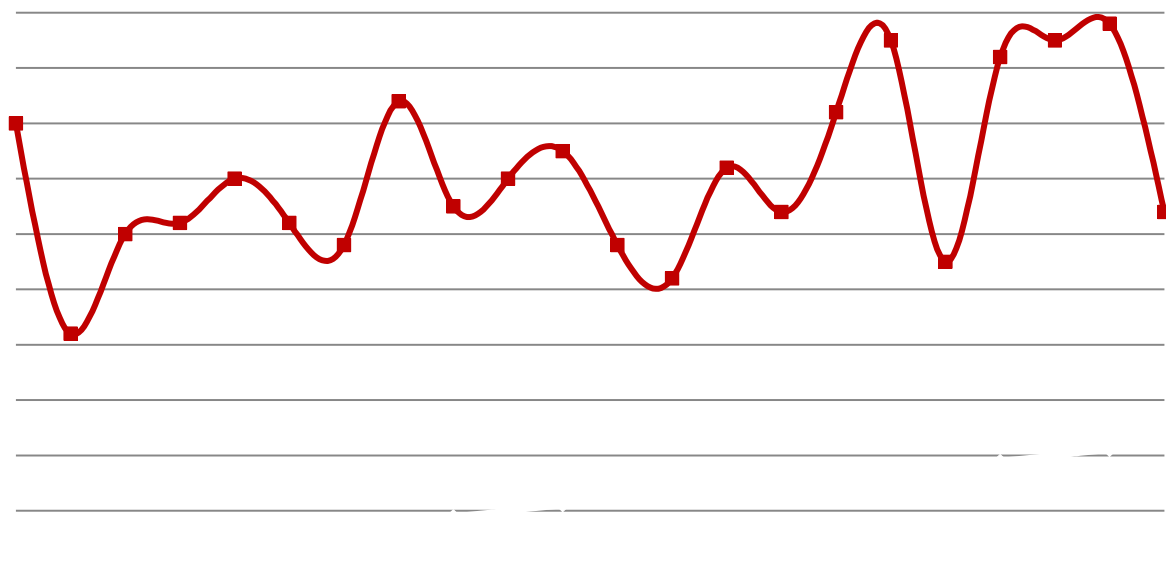
В 14 – Электромагнитные явления (расчетная задача) (46%).

Более 90% учащихся 10-х классов выполнили задание В17 – Физические величины, их единицы и приборы для измерения. Формулы для вычисления физических величин.

Средний процент выполнения всех заданий составляет 53%.

Результаты тестирования обучающихся, выполнивших задания по физике по материалам государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования в 2015 году, представлены на графике 2 (процент выполнивших задание от общего количества участников).

График 2.



Обучающиеся, выполнившие задания по физике по материалам государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования в 2015 году, испытывали затруднения в следующих заданиях:

В 2 – Законы Ньютона. Силы в природе (выполнили задание 41%);

В13 – Электромагнитные колебания и волны. Элементы оптики (50%).

Более 90% учащихся 9-х классов выполнили следующие задания:

В17 – Физические величины, их единицы и приборы для измерения.

Формулы для вычисления физических величин;

В19 – Физические явления и законы. Понимание и анализ информации, представленной в виде таблицы, графика или рисунка (схемы);

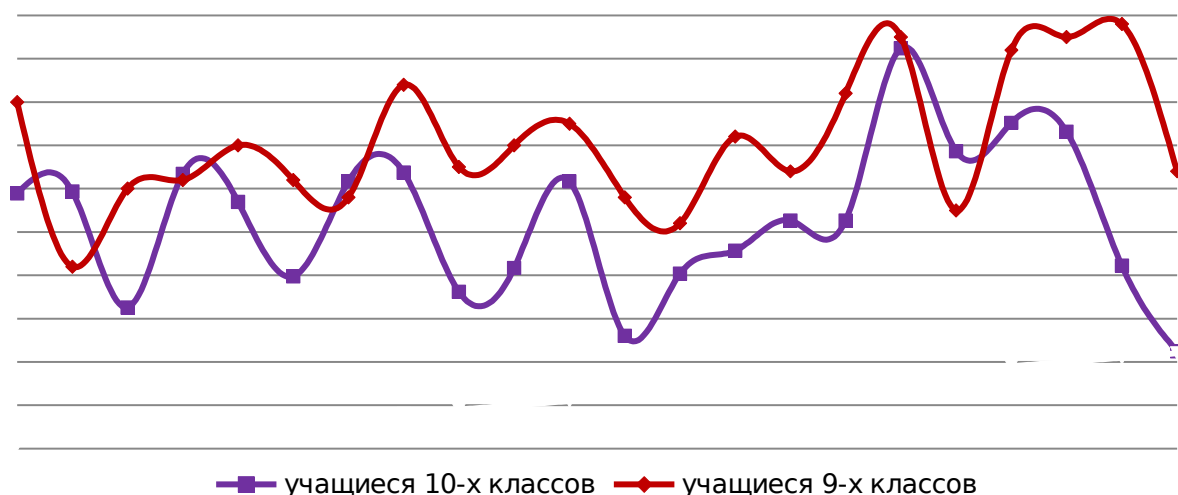
В20 – Физические явления и законы. Понимание и анализ экспериментальных данных, представленных в виде таблицы, графика или рисунка (схемы);

В 21 – Извлечение информации из текста физического содержания.

Средний процент выполнения всех заданий составляет 71%, что намного выше результатов учащихся 10-х классов.

Сравнение результатов тестирования учащихся 10-х классов в 2015-2016 учебном году и учащихся 9-х классов в 2014-2015 учебном году представлено на графике 3.

График 3.



Незначительная корреляция в результатах наблюдается по заданиям:

В 4 – Простые механизмы. Механические колебания и волны. Свободное падение. Движение по окружности (процент выполнения более 60%);

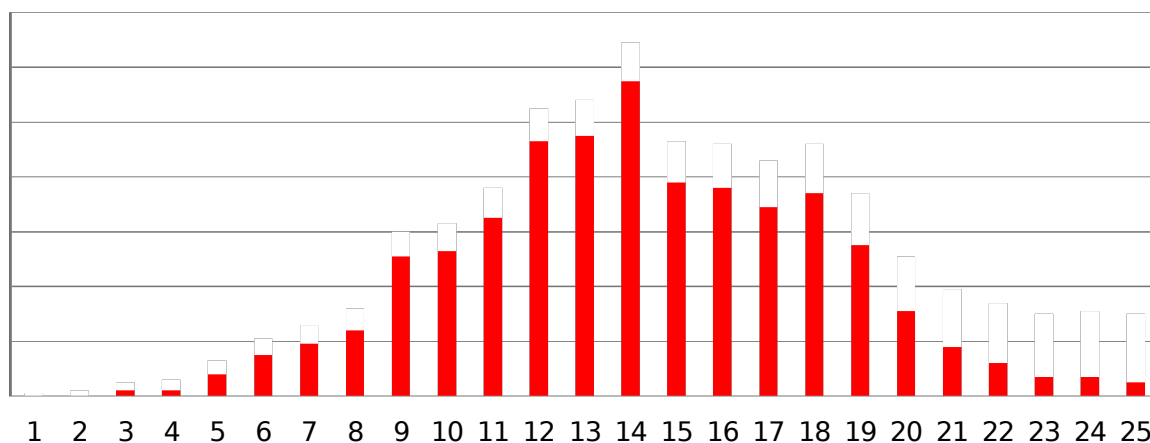
В 7 – Тепловые явления (процент выполнения около 60%);

В 17 – Физические величины, их единицы и приборы для измерения. Формулы для вычисления физических величин (процент выполнения более 90%).

В целом у учащихся 10-х классов в 2016 году уровень выполнения заданий по физике по программе основного общего образования ниже. Выпускники 9-х классов в 2015 году показали более высокие результаты. Это обусловлено тем, что экзамен сдавали высокомотивированные учащиеся, в основном, для поступления в классы технического профиля.

Распределение учащихся 10-х классов по количеству правильно выполненных заданий представлено на графике 4.

График 4.



Не справились с работой, набрав 0 баллов, два ученика 10-х классов (муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Излучинская общеобразовательная средняя школа № 1 с углубленным изучением отдельных предметов» Нижневартовский район и муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №30 с углубленным изучением отдельных предметов» г.Нижневартовск).

Наибольшее количество баллов, 25 из 28 возможных, набрали 5 учащихся (муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Белоярского района «Средняя общеобразовательная школа с.Казым», муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа с углублённым изучением отдельных предметов № 10» г. Нефтеюганск, муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального образования г.Нягань «Гимназия», муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лянторская средняя общеобразовательная школа №6» Сургутского района).

В таблице 2 приведены значения средних баллов по физике обучающихся 10-х классов по программе основного общего образования в 2016 году и обучающихся, выполнивших задания по материалам государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования в 2015 году.

Таблица 2.

***Средний балл обучающихся 10-х классов по программе основного общего образования в 2016 году и обучающихся, выполнивших задания по материалам государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования в 2015 году***

Средний балл	
Обучающиеся 9-х классов (2015 г.)	Обучающиеся 10-х классов (2016 г.)
61 (по 100-балльной шкале)	14 (первичный балл)

Тестовые задания по учебному предмету физика обучающихся 9-х классов оценивались по 100-балльной шкале с учетом их сложности и количества, а 10-х классов – по первичным баллам.

**Вывод:**

обучающиеся 9-х классов, участвовавшие в государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования в 2015 году, имели более высокий уровень подготовки, так как были мотивированны для поступления в классы технического профиля и их результаты на много выше, чем у учащихся 10-х классов, участвовавших в диагностике учебных достижений по физике по программе основного общего образования в 2016 году.

Вместе с тем, можно говорить о выявленных проблемных областях в предметных знаниях обучающихся по физике, на которые следует обратить особое внимание педагогам при объяснении и отработке отдельных тем с обучающимися («инверсные» результаты диагностики, «западающие» темы по предмету).

Учитель физики, муниципального  
бюджетное общеобразовательного  
учреждения «Средняя общеобразовательная школа с  
углубленным изучением отдельных предметов № 3»  
г. Ханты-Мансийск

Кузнецова Г.В.

## **Диагностика учебных достижений учащихся 10- х классов по предмету**

### **химия**

#### **Введение**

В соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.11.2015 №13181 « О проведении мониторинга качества образования» , Планом мероприятий по повышению качества образования в общеобразовательных организациях Ханты-Мансийского автономного округа-Югры на 2015-2018 годы, утвержденного распоряжением Правительства Ханты-Мансийского автономного округа-Югры от 24.07.2015 №419, в целях совершенствования региональной системы оценки качества образования ,на основании приказа Департамента образования и молодежной

политики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 28.12.2015 №1768 «О проведении мониторинга качества общего образования в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре в 2015 – 2016 учебном году, в 2016 году», с целью оценки индивидуальных достижений обучающихся образовательных организаций и определения уровня усвоения предметного содержания по программам основного общего образования и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения по учебным предметам: «математика», «физика», «химия» проводились диагностические работы обучающихся 10-х классов в образовательных организациях Ханты-Мансийского автономного округа – Югры

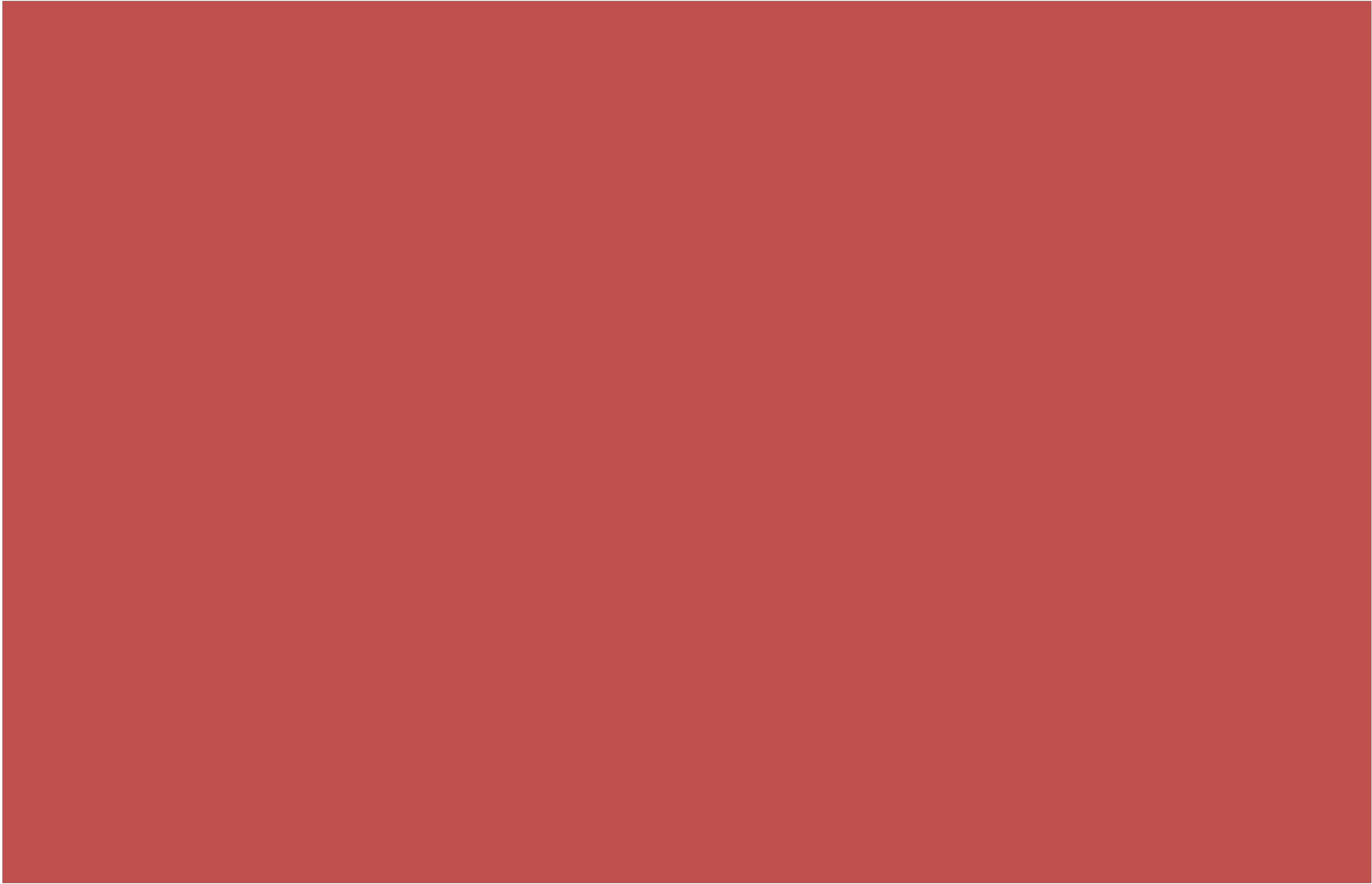
Цель данной диагностики: выявление уровня знаний учащихся 10-х классов по органической и неорганической химии по программам основного общего образования. В основу были взяты тесты демоверсии ОГЭ.

Тестирование учащихся 10 классов ПО ХИМИИ проводилось 28 АПРЕЛЯ 2016 ГОДА в компьютерных классах образовательной организации. В тестировании по химии принимало участие 983 учащихся из 52 образовательных организаций. Тест состоял из 19 вопросов. Из них: 1-16 и 18, 19 вопросы по неорганической химии и 17 вопрос по органической химии. С 1 по 15 – это вопросы базового уровня сложности, оцениваемые в 1 балл. 16-19 вопросы повышенного уровня сложности, оцениваемые в 2 балла.

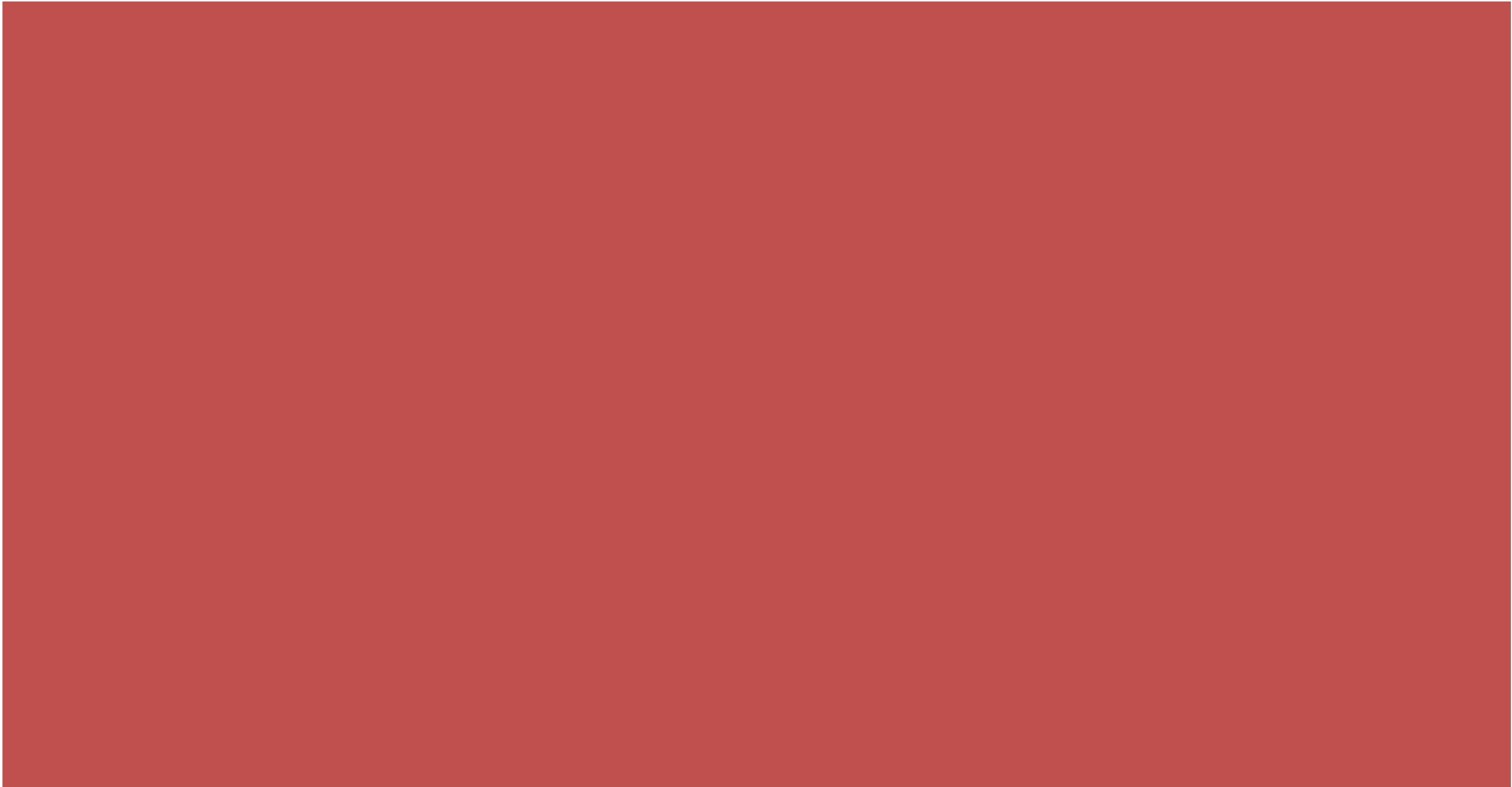
Задание	Проверяемые элементы содержания
В 1	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева
В2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
В3	Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая
В4	Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов
В5	Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений
В6	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов,
В7	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)
В8	Реакции ионного обмена и условия их осуществления
В9	Химические свойства простых веществ: металлов и неметаллов

В 10	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных
В 11	Химические свойства оснований. Химические свойства кислот
В 12	Химические свойства солей (средних)
В 13	Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Химическое загрязнение окружающей среды и его
В 14	Степень окисления химических элементов. Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции
В 15	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе
В 16	Периодический закон Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов
В 17	Первоначальные сведения об органических веществах: предельных и непредельных углеводородах (метане, этане, этилене, ацетилене) и кислородсодержащих веществах: спиртах (метаноле, этаноле, глицерине), карбоновых кислотах (уксусной и стеариновой). Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы
В 18	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат карбонат -ионы, ион аммония). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)
В 19	Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ

Результаты прохождения тестирования учащимися по материалам ОГЭ представлены на графике.







Из данных графиков видно, что наибольшие затруднения у учащихся вызвали задания по следующим темам:

-вопрос №2 - Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. В данном задании вызвало затруднение изменение неметаллических свойств в периодах и главных подгруппах;

-вопрос №6-Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.

В задании проверялись умения и навыки: знание особенностей протекания реакции замещения оксида меди 2 с водородом, цвета и агрегатного состояния меди;

- вопрос №8- Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Ошибочное выполнение данного задания основано на незнании химических свойств основных классов неорганических соединений, стабильности гидроксида аммония;

- вопрос №12- Химические свойства солей (средних).

В задании проверялись знания признаков реакций обмена и навыки работы с таблицей растворимости;

- вопрос №13- Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Химическое загрязнение окружающей среды. Вопрос вызвал затруднения у многих учащихся. Незнание техники безопасности при использовании градусника, содержащего ядовитый металл, физических свойств ртути, состава моющих средств, Рекомендуется уделять больше времени на уроках химии вопросам техники безопасности.

- вопрос №14- Степень окисления химических элементов. Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции. Многие учащиеся не правильно ответили на этот вопрос.

В задании. проверялись умения и навыки: определение степени окисления, сопоставление разных степеней окисления одного элемента в уравнении, на основании этого- определение элемента окислителя и элемента восстановителя;

- вопрос №15- Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.

В задании. проверялись умения и навыки: составление формулы фосфата аммония, вычисление относительной молекулярной массы; знание формулы массовой доли элемента,

- вопрос №16- Периодический закон Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов вызвал у учащихся самые большие затруднения. Необходимо было выбрать два ответа из предложенных.

В задании . проверялись умения и навыки: знание строения атома, степеней окисления элемента на основании положения его в Периодической системе химических элементов, формулу простого вещества;

- вопрос №17-Первоначальные сведения об органических веществах: предельных и непредельных углеводородах (метане, этане, этилене, ацетилене) и кислородсодержащих веществах: спиртах (метаноле, этаноле, глицерине), карбоновых кислотах (уксусной и стеариновой). Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы. Необходимо было выбрать два ответа из предложенных

В задании . проверялись умения и навыки: знание молекулярной и структурных формул этанола, его физических и химических свойств;

- вопрос №18- Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат карбонат -ионы, ион аммония). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак). Необходимо было выбрать три правильных ответа из предложенных.

В задании проверялись умения и навыки: знание качественных реакций на катионы и анионы, признаков химических реакций;

- вопрос №19- Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ. Необходимо было выбрать три правильных ответа из предложенных.

В задании. проверялись умения и навыки: знание химических свойств серы, оксида цинка и хлорида алюминия, то есть знание свойств неметаллов, амфотерных оксидов и солей.

Количество тестовых заданий в разрезе и процент их выполнения приведены в таблице

Низкий уровень по всем тестовым заданиям показали учащиеся «Саранпаульская средняя общеобразовательная школа» и Ханты-Мансийского района «Средняя общеобразовательная школа с.Цингалы»

Высокий уровень выполнения всех тестовых заданий показали учащиеся:

«Средняя общеобразовательная школа№ 6»г. Когалым

«Средняя общеобразовательная школа № 2»г. Покачи

«Средняя общеобразовательная школа №9»г. Нефтеюганск

«Салымская средняя общеобразова-тельная школа № 2»Нефтеюганского р-налицей №3г. Сургут

«Общеобразовательная школа №10 с углубленным изучением отдельных предметовг. Сургут

«Средняя общеобразовательная школа №46 с углубленным изучением отдельных предметовг. Сургут

«Средняя школа №5»г. Нижневартовск

Название муниципального образования	Номер вопроса													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Белоярского района «Средняя общеобразовательная школа № 3 г. Белоярский» (26 учащихся)	% выполнения задания													
	100	85	84,6	100	92,3	100	100	76,9	92,3	38,5	96,2	57,7	46,2	34,6
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение	100	100	100	100	100	71,4	100	57,14	100	100	100	100	57,14	71,4
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение	42,9	42,9	71,4	71,4	71,4	85,7	57,14	42,9	100	85,7	100	85,7	14,29	0
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение	72,2	44,4	61,1	66,7	66,7	44,4	44,4	44,4	50	50	77,8	50	38,9	27,8
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение	76,9	23,1	61,5	38,7	46,2	53,8	46,2	53,8	46,2	61,5	53,8	0	15,4	7,7
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение	96	68	100	96	100	96	92	96	80	100	88	96	76	64
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение	84	68	88	84	80	68	48	16	92	68	100	52	20	44
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение	100	47,8	69,6	87	78,3	52,2	91,3	47,8	69,6	95,7	87	26	34,8	47,8
Муниципальное казенное общеобразовательная школа	100	81,8	100	100	100	91	72,73	63,64	26,1	100	91	91	36,36	72,73
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение	100	85	95	100	90	95	90	85	95	80	85	30	35	40

Лангепасское городское муниципальное общеобразовательное учреждение	92	76	84	88	88	76	92	44	84	88	80	48	44	52
Лангепасское городское муниципальное общеобразовательное учреждение	100	91	100	91	91	95,45	95,45	86,36	95,45	95,45	100	81,82	45,45	68,18
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение	100	21,4	50	71,43	85,7	57,14	64,29	35,7	57,14	64,29	50	42,86	35,7	42,86
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение	56,5	13	65,2	73,9	73,9	56,5	69,6	43,4	78,3	73,9	47,8	43,4	56,5	26
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение	100	57,14	100	85,7	85,7	92,86	92,86	85,7	64,29	92,86	100	85,7	50	14,29
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение	96,4	78,6	57,1	85,7	89,3	82,1	78,6	42,9	60,7	75	89,3	57,1	35,7	39,3
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение	90	35	65	85	85	95	80	65	85	55	85	55	50	30
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение	100	50	71,43	71,43	57,14	100	64,3	85,7	64,29	64,29	92,86	85,7	71,43	57,14
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение	95,7	43,5	87	87	91,3	65,2	82,6	47,8	73,9	78,3	82,6	34,8	30,4	26,9
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение	91,3	87	60,9	95,7	100	91,3	95,7	78,3	95,7	91,3	91,3	87	73,9	52,2
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение	86,2	58,6	79,3	69	93,1	72,4	65,5	51,7	58,6	58,6	75,9	41,4	48,3	17,2
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение	100	83,3	100	100	94,4	100	94,4	100	83,3	94,4	72,2	66,7	55,6	27,8



Муниципальное бюджетное общеобразовательное	87,5	79,2	79,2	79,2	91,7	54,2	83,3	54,2	79,2	95,8	87,5	83,3	29,2	45,8
Муниципальное бюджетное общеобразовательное	88	72	84	80	76	80	56	80	72	64	88	44	52	60
Муниципальное бюджетное общеобразовательное	75	81,25	87,5	87,5	93,8	81,25	75	31,3	93,8	62,5	87,5	31,3	31,3	56,3
Нефтеюганское районное муниципальное общеобразовательное	100	80	90	90	100	100	100	70	40	100	100	100	60	20
Нефтеюганское районное муниципальное общеобразовательное	100	88,9	100	100	100	100	100	55,6	88,9	88,9	100	88,9	77,8	66,7
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение	100	82,6	91,3	91,3	100	87	78,3	87	91,3	95,7	95,7	95,7	60,9	82,6
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение	100	88,7	100	88,7	100	100	96,2	88,7	92,3	92,3	96,2	84,6	69,2	65,4
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение	100	63,2	89,5	84,2	89,5	95	95	100	89,5	95	95	84,2	47,7	47,7
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение	92,3	92,3	96,2	100	96,2	100	100	84,6	80,8	100	100	100	80,8	76,9
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение	92	84	96	88	96	80	100	52	68	96	72	52	72	56
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение	100	64,3	100	100	68,4	63,2	68,4	57,9	52,6	100	68,4	63,2	42,2	64,3
Муниципальное бюджетное общеобразовательное	85	70	85	75	95	75	95	65	65	65	100	65	70	55

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение	94,4	72,2	94,4	83,3	77,8	83,3	88,9	61,1	94,4	94,4	94,4	77,8	22,2	55,6
Муниципальное бюджетное общеобразовательное	95,8	87,5	95,8	100	100	95,8	91,7	79,2	87,5	87,5	100	58,3	62,5	50
Муниципальное бюджетное общеобразовательное	80	45	60	80	50	60	65	25	25	65	50	40	30	15
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение	100	71,4	92,9	100	85,7	50	64,3	50	50	100	100	85,7	21,4	7,1
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение	76,9	53,8	76,9	92,3	84,6	84,6	76,9	53,8	92,3	92,3	100	69,2	69,2	38,5
Муниципальное бюджетное учреждение Ханты-	60	40	40	40	80	40	40	20	40	20	40	20	0	20

### Рекомендации для учителей химии :

С целью предупреждения выявленных недочетов в химической подготовке школьников педагогам целесообразно продумывать и организовывать на уроке работу с целью сформировать важнейшие умения. В числе этих умений назовём следующие: **классифицировать** изученные вещества и реакции; **определять** степень окисления химических элементов, вид химической связи в соединениях; **объяснять** взаимосвязь состава, строения и свойств веществ, сущность изученных видов химических реакций, влияние различных факторов на скорость химической реакции смещение химического равновесия; **проводить вычисления** по химическим формулам и уравнениям реакций и т.п.

Учитель физики, муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов № 3» г. Ханты-Мансийск

Ратушная Т.А.



