

Результаты выполнения диагностической работы по физике обучающимися 8 классов в 2017 году

В региональном мониторинге образовательных достижений обучающихся по физике приняло участие 241 обучающихся на 159 обучающихся больше чем в 2016 году (82 обучающихся) из 7 ОО Омского муниципального района: МБОУ «Новоомская СОШ» - 71, МБОУ «Сибирская СОШ №1» - 41, МБОУ «Верхнекарбушская ООШ» - 4, МБОУ «Иртышская СОШ» - 35, МБОУ «Ачаирская СОШ» - 33, МБОУ «Петровская СОШ №1» - 20, МБОУ «Красноярская СОШ» - 35.

Работа состояла из двух вариантов. Каждый вариант включал в себя 17 заданий. Все 17 заданий различались формой и уровнем сложности: 10 относились к базовому уровню сложности (задания № 1, 2, 3, 5, 7, 8, 14, 15, 16, 17), 7 заданий – к повышенному уровню (задания №4, 6, 9, 10, 11, 12, 13).

Что касается формы заданий, то в итоговой работе обучающимся необходимо было выполнить 15 заданий с выбором ответа и 2 задания на соответствие.

На основе анализа планируемых результатов освоения основной образовательной программы общего образования по предмету «Физика» в 8 классе для контроля были выделены следующие основные элементы содержания:

- 1) внутренняя энергия (задание № 1);
- 2) виды теплопередачи (задание № 2);
- 3) единицы измерения физических величин в тепловых процессах (задания № 3);
- 4) количество теплоты (задание № 4);
- 5) процессы плавления и кипения (задание № 5);
- 6) физические величины, единицы измерения и приборы для измерения (задание № 6);
- 7) электрические заряды (задание № 7);
- 8) закон Ома для участка цепи (задание № 8);
- 9) электрический заряд (задание № 9);
- 10) закон Джоуля-Ленца (задание № 10);
- 11) работа и мощность электрического тока (задание № 11);
- 12) законы последовательного и параллельного соединения проводников (задание № 12);
- 13) магнитное поле (задание № 13);
- 14) электромагнитное поле (задание № 14);
- 15) закон отражения света (задание № 15);
- 16) линзы, изображения, даваемые линзой (задание № 16);
- 17) фокусное расстояние и оптическая сила линзы (задание № 17).

Целью задания № 1 была проверка того, насколько обучающиеся могут анализировать тепловые процессы, используя знания о внутренней энергии. С данным заданием успешно справились 80% обучающихся (77% областной показатель) от общего количества обучающихся, выполнявших работу.

Задание № 2 было направлено на проверку умения распознавать виды теплопередачи (конвекции, излучения, теплопроводности). Показатель успешности выполнения данного задания составил 57% (66% областной показатель) от общего количества обучающихся, выполнявших работу.

Задание № 3 проверяло умение соотносить словесную формулировку и буквенное обозначение физических величин в тепловых процессах. Процент выполнения составил 63% (68% областной показатель) от общего количества обучающихся, выполнявших работу.

В заданиях № 4, 10, 11, 12, 15, 17 проверялось умение решать расчётные задачи, используя физические законы и формулы. Причём физические величины и формулы, необходимые для её решения, необходимо было выделить на основе анализа условия задачи.

В данных заданиях обучающиеся показали умения проводить расчёты для вычисления:

- №4 количества теплоты, необходимого для нагревания тела;
- №10 количества теплоты, выделяемого проводником;
- №11 работы и мощности электрического тока;
- №12 общего сопротивления проводников при последовательном и параллельном соединении в электрической цепи;
- №15 угла отражения и угла падения светового луча (используя закон отражения света);
- №17 оптической силы линзы.

С этими заданиями справились соответственно от общего количества обучающихся, выполнявших работу №4 – 65% (59%), №10 – 57% (60%), №11 – 72% (77%), №12 – 62% (69%), №15 – 5% (72%), №17 – 2% (70% областной показатель).

Задание № 5 проверяло умение объяснять процессы плавления и кипения. Хуже справились обучающиеся, которым надо было определить, меняется ли температура твёрдого тела при плавлении, тогда как с анализом изменения температуры при кипении справились успешно. Средний процент выполнения данного задания составил 57% (56% областной показатель) от общего количества обучающихся, выполнявших работу.

В заданиях № 6 и № 9 требовалось установить ряд соответствий между физическими величинами и единицами их измерения (в СИ); между физическими величинами и их разновидностями; между единицами физических величин и их примерами; между физическими приборами и их примерами). Не выполнили эти задания 0% (55% областной показатель) от общего количества обучающихся, выполнявших работу.

В задании № 7 обучающиеся должны были объяснить взаимодействие электрических зарядов. Средний процент выполнения этого задания 83% (80,76% областной показатель) показал, что большинство обучающихся первоначальные сведения по разделу «Электростатика» усвоили.

В задании № 8 проверялось умение выражать искомую величину на основе знаний о законе Ома для участка цепи. Средний процент выполнения

данного задания составил 74% (76%областной показатель) от общего количества обучающихся, выполнявших работу.

Задания № 13 и 14 проверяли умение объяснять направление линий магнитного поля постоянного магнита или устанавливать зависимость величины магнитного поля от силы тока в электрической цепи, а также распознавать условия существования электромагнитного поля на основе имеющихся знаний об электрическом и магнитном поле. Средний процент выполнения данного задания составил 72,5% (71%областной показатель) от общего количества обучающихся, выполнявших работу.

Задание № 16 проверяло умение обучающихся распознавать изображения, даваемые линзой (в частности - изображение на сетчатке глаза человека и изображение на фотопленке в фотоаппарате). Средний процент выполнения данного задания составил 41% (65%областной показатель) от общего количества обучающихся, выполнявших работу.

На рис. 1 в виде диаграммы представлены результаты выполнения обучающимися всех заданий.

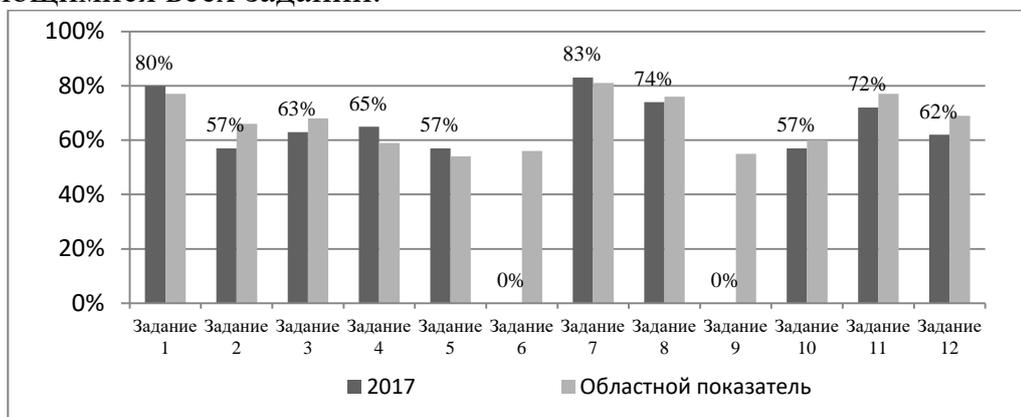


Рис. 1. Диаграмма успешности выполнения заданий по физике(8 класс)

Анализируя результаты выполнения итоговой работы по физике за курс 8 класса можно сделать следующие выводы:

1) обучающиеся на высоком уровне (70%-80%) усвоили такие контролируемые элементы содержания курса физики 8 класса, как темы из раздела:

- внутренняя энергия;
- закон Ома для участка цепи;
- работа и мощность электрического тока;
- магнитное поле;
- электромагнитное поле.

2) обучающиеся на достаточном уровне (60%-69%) усвоили такие контролируемые элементы содержания курса физики 8 класса, как:

- единицы измерения физических величин в тепловых процессах;
- количество теплоты;
- законы последовательного и параллельного соединения проводников.

3) обучающиеся недостаточно усвоили (41% - 57%) такие контролируемые элементы содержания курса физики 8 класса, как:

- виды теплопередачи;

- процессы плавления и кипения;
- закон Джоуля-Ленца;
- линзы, изображения, даваемые линзой.

4) обучающиеся не усвоившие (0% - 5%) такие контролируемые элементы содержания курса физики 8 класса, как:

- физические величины, единицы из измерения и приборы для измерения;
- электрический заряд;
- закон отражения света;
- фокусное расстояние и оптическая сила линзы.

Средний показатель выполнения заданий *базового уровня* в 2017г. составил 54%, в 2016 – 84%, (областной показатель 2017- 70%, в 2016 – 71%). Процент выполнения заданий *повышенного уровня* в 2017г. составил 47% на 17% ниже областного показателя (областной показатель 64%, что свидетельствует о трудностях большинства обучающихся при выполнении заданий этого уровня). Средний показатель выполнения заданий *повышенного уровня* в 2016 – 61% (областной показатель 2016 г. – 56%). (Рис.2)

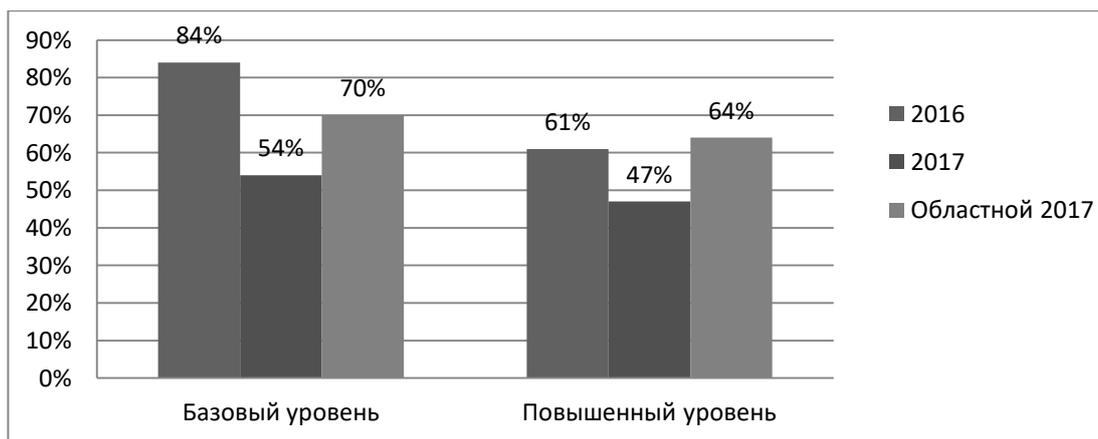


Рис. 2. Средний процент выполнения базового уровня и повышенного уровня в сравнение с результатами областного уровня и 2016 годом.

Большинство обучающихся 8 классов в 2017 году справились с работой по физике, достаточно большое количество пятиклассников выполнили работу «выше базового уровня» (75%) (рис. 3). Показатели выполнения работы на «базовом уровне» – 24%, результат «ниже базового уровня» -1%.

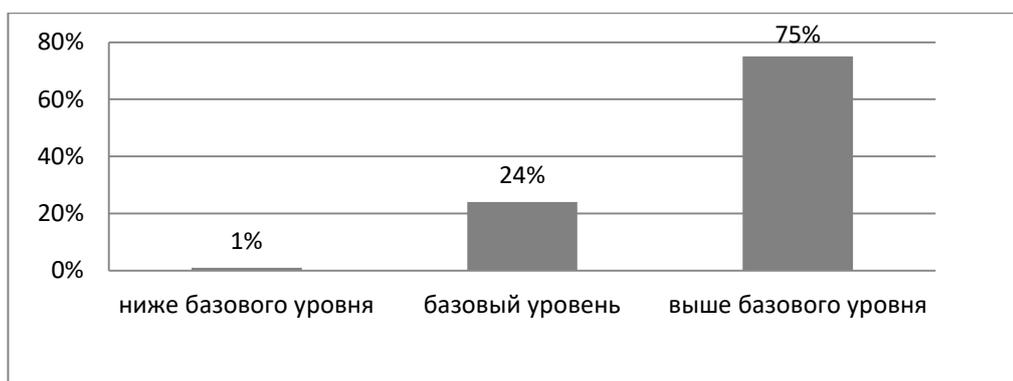


Рис. 3. Распределение обучающихся 8 классов по качеству выполнения работы в 2017 году.

Итоговые результаты показали, что **средний процент выполнения работы по физике у восьмиклассников Омского района составил 50,88%.**

По образовательным организациям (рис.4):

- МБОУ «Новоомская СОШ» - 61%,
- МБОУ «Иртышская СОШ» - 35%,
- МБОУ «Сибирская СОШ №1» - 55%,
- МБОУ «Петровская СОШ №1» - 56%,
- МБОУ «Красноярская СОШ» - 55%,
- МБОУ «Ачаирская СОШ» - 32%,
- МБОУ «Верхнекарбушская ООШ» - 62%.

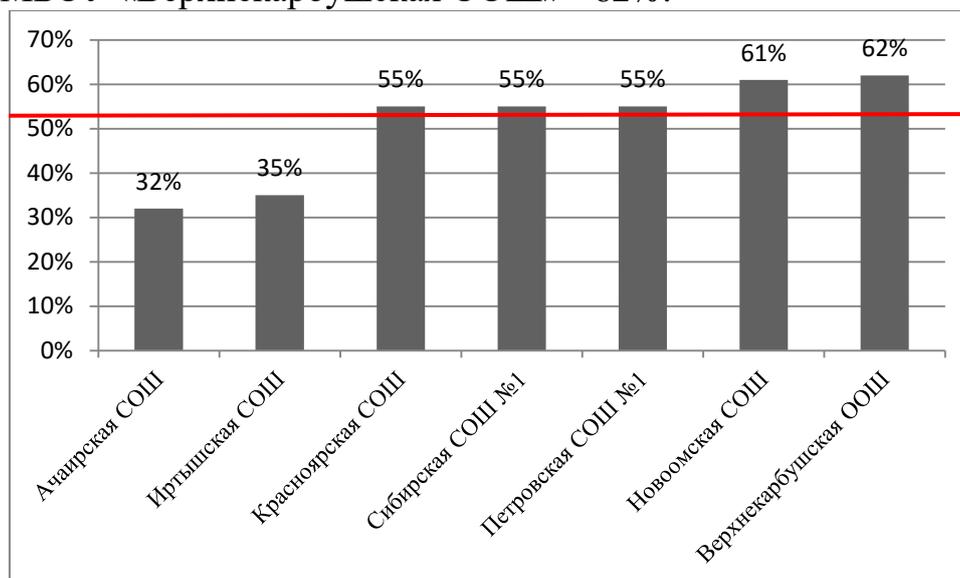


Рис.4 Общий процент выполнения заданий ОУ Омского муниципального района.

Интерпретация результатов выполнения работы по физике

Если ученик набрал от 10 до 17 первичных баллов, то можно сделать вывод о том, что учащийся демонстрирует овладение основными учебными действиями на повышенном уровне, то есть на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями.

Если ученик набрал количество баллов, равное заданному минимальному критерию освоения учебного материала (от 6 до 7 первичных баллов) или превышающее его, то можно сделать вывод о том, что учащийся

демонстрирует овладение основными учебными действиями в основной школе, необходимыми для продолжения образования в 9-ом классе, то есть на уровне правильного выполнения учебных действий.

Если обучающийся получает за выполнение всей работы количество баллов ниже заданного минимального критерия освоения учебного материала, то можно сделать вывод о том, что он имеет недостаточную подготовку для продолжения обучения на следующем уровне образования. При такой подготовке можно прогнозировать возникновение у ученика трудностей в изучении отдельных тем либо всей дисциплины в 9 классе.

Рекомендации по установлению уровней сформированности учебной компетентности восьмиклассников представлены в таблице 1.

Таблица 1

Рекомендации по установлению уровней сформированности учебной компетентности у обучающихся 8 классов по физике

Описание уровней достижения	Интервал первичных баллов	Интервал тестовых баллов (процент от максимального балла)
Ниже базового уровня	0-6	0-35
Базовый уровень	7-10	36-59
Выше базового уровня	11-17	60-100

Общие выводы и рекомендации для учителей

Из представленного анализа видно, что обучающиеся 8-х классов усвоили теоретический и практический материал в соответствии с планируемыми результатами. Педагогам рекомендуется использовать следующие универсальные методы и приёмы:

- групповые и индивидуальные консультации для обучающихся с разными учебными возможностями в течение года;
- отработку навыков решения физических задач на уроках;
- применение соревновательного момента при решении задач в группе или индивидуально;
- применение цепочки из 3-4-х взаимосвязанных задач (от простой, чаще качественной, к сложной вычислительной);
- при изучении нового закона или явления обязательного решения качественных задач с описанием и анализом явления или закона;
- применение тестирования в разных видах (тестов-игр, тестов проверки знаний, тестов-контрольных и т.д.);
- предоставление учащемуся выбора уровня подготовки (и следовательно, полученной им оценки) при выполнении домашнего задания (учитель подбирает к теме разноуровневые задания, а ученик сам выбирает уровень задания и получает соответствующую оценку: за первый уровень - 3 балла, за второй уровень - 4 балла, за третий уровень - 5 баллов);
- применение физического эксперимента в различных видах (учебного, лабораторного, творческого и т.д.) с обязательным анализом результата -это помогает увеличить глубину подготовки учащегося, поддерживает интерес к предмету.

Учителю важно владеть полной картиной усвоения материала каждым обучающимся, чтобы выстроить вместе с ним индивидуальную траекторию изучения отдельных тем и скорректировать процесс подготовки к итоговым работам по темам курса физики 8 класса, также необходимо диагностировать уровень достижения обучающимся каждого планируемого результата и знать процесс подготовки по темам в динамике. Педагогам рекомендуется ведение диагностики и мониторинга достижения обучающимися планируемых результатов изучения физики в течение всего учебного года.