

Мониторинг выполнения контрольной работы по физике учащимися 7 физико-математического класса

В мониторинге, проведенном в 7 классе по физике, приняли участие 15 обучающихся.

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

На основе анализа планируемых результатов освоения основной образовательной программы общего образования по предмету «Физика» в 7 классе для контроля были выделены следующие основные элементы содержания:

- физические явления (задание № 1);
- физические величины (задание № 2);
- физическое тело (задание № 3);
- измерение физических величин (задание № 4);
- диффузия (задание № 5);
- прямолинейное равномерное движение: путь, время, скорость (задание № 6);
- прямолинейное равномерное движение: график (задание № 7);
- инерция (задание № 8);
- физические приборы (задание № 9);
- плотность вещества (задание № 10);
- физические законы (задание № 11);
- броуновское движение (задание № 12);
- архимедова сила (задание № 13);
- механическая работа и мощность (задание № 14);
- давление твёрдых тел (задание № 15, 16).

Задания теста по физике были различны по способам представления информации. Учащиеся работали с таблицами, графиком, рисунками.

Темы не до конца изучены, некоторые задания были пропущены при выполнении.

Анализ выполнения отдельных заданий работы позволил установить следующее.

В первой части обучающимся необходимо было выполнить 15 заданий с выбором ответа.

Целью заданий была проверка того, насколько обучающиеся могут распознавать физические явления, «Физические величины», отличать их от физических явлений и физических тел, «Физическое тело», направленного на распознавание физических тел, В задании №4 отслеживалось умение определять физические величины, обрабатывать результаты измерений, определять цену деления шкалы измерительного прибора, измерять объем жидкости с помощью измерительного

цилиндра. Справились с выполнением данного задания без ошибок 59% от общего числа семиклассников, выполнявших работу.

Средний показатель успешности выполнения обучающимися заданий №8, 5 и 12, относящихся к основным элементам содержания «Инерция», «Диффузия» и «Броуновское движение» и направленных на правильное объяснение данных физических явлений – инерция, диффузия в газах и жидкостях и броуновское движение, составило от 52% до 65%.

Также была проверка умения читать графики движения, рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. С ним без ошибок справились 74% семиклассников.

Показатель успешности выполнения задания №9, относящегося к основному элементу содержания «Физические приборы», направленного на распознавание физических приборов, составил 96% от общего количества обучающихся, выполнявших работу.

Задания, направленные на распознавание физических законов выполнили более 80% учащихся.

Контролировалось умение верно решать расчетные задачи, используя физические формулы, на основе анализа условия задач выделять физические величины и формулы, необходимые для их решения, проводить расчеты с использованием формул для расчета: скорости тела и пройденного расстояния при равномерном прямолинейном движении; массы и объёма тела, используя таблицу плотности веществ; силы Архимеда; механической работы и мощности. С этими заданиями справилось соответственно 44%.

Контролировалось умение применять условия равновесия рычага для определения силы. Справились с выполнением данного задания до 54% обучающихся.

Во второй части была предложена расчётная задача, цель которой - проверить умение решать задачу на расчёт давления твёрдого тела высокого уровня сложности.

Результаты выполнения задания показали, что верно представили решение до 10% обучающихся с правильным решением:

- верно записано краткое условие задачи;
- записаны формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом (в данном решении: формула для расчёта давления твёрдого тела на поверхность, формула для расчёта веса тела);
- выполнены необходимые математические расчёты,
- представлен правильный ответ с указанием единиц измерения величин.

Из представленных данных, видно, что не сформировано умение решать расчетные задачи у 48% от общего числа обучающихся 7 класса.

В целом по результатам выполнения работы по физике можно сделать следующие выводы: большинство выполнило задания с выбором ответа.

Это говорит о том, что большинство семиклассников пилотного физико-математического класса неплохо знают основные физические явления, законы и

физические приборы, умеют работать с графиком равномерного прямолинейного движения.

Наибольшую трудность вызвало выполнение заданий: №2 – на определение физической величины; №4 – на определение цены деления шкалы измерительного прибора и измерение объем жидкости с помощью измерительного цилиндра (мензурки); на решение расчётных задач: №6 – на определение скорости тела при равномерном движении; №14 – на вычисление механической работы и мощности; №15 – на применение правила равновесия рычага (на определение силы или плеча); №16 – на определение давления твёрдого тела.

К типичным ошибкам при решении расчётных задач относятся:

- представлено правильное решение только в общем виде, без числовых расчётов;
- допущена ошибка в математических вычислениях;
- записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи.

Рекомендации для учителей:

- продолжить формирование у учащихся понятие «физическая величина», хотя с величинами знакомы, начиная с начальных классов на уроках математики, окружающего мира, географии: путь, скорость, время, температура, масса;
- отрабатывать умение на определение цены деления шкалы измерительных приборов, а также умение снимать показания, т.е. уметь выполнять прямые измерения;
- продолжить формировать умение оформлять расчётные задачи: записывать «Дано», записывать исходные формулы, делать математические расчёты.

3 марта 2025г.

Провел: учитель физики Арсланова М.Р.

Ответственный: заместитель директора по УВР Асанова Т.С.