**Отчет по итогам проведения диагностической работы по предмету «Математика»**

**в 11А классе МОУ Гимназия №1**

**Тип класса:**

В 11А классе учащиеся на профильном уровне изучают предметы: обществознание, английский язык, информатика и ИКТ. Математика изучается на базовом уровне по УМК Алимова Ш.А., Атанасян Л.С.

**Особенности представления программного материала в соответствии с УМК, требованиями стандарта:**

Содержание работы соответствует федеральному компоненту государственного стандарта и реализуемому УМК.

В ходе диагностики, в соответствии со спецификацией диагностической работы, проверялись следующие элементы содержания математического материала, которые должны быть усвоены обучающимися 11-го класса для прохождения государственной итоговой аттестации:

-умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

-умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами;

-умение выполнять вычисления и преобразования;

-умение решать уравнения и неравенства;

-умение выполнять действия с функциями;

-умение строить и исследовать простейшие математические модели.

**Характеристика диагностического материала по математике:**

Работа по математике состояла из 4-х частей и включала в себя 21 задание, различающихся формой и уровнем сложности:

Части 1 содержала 8 заданий (задания 1 – 8). Из них: 4 задания с выбором ответа, 4 заданий с кратким числовым ответом. Часть 2 содержала 7 заданий (9-15). Из них: 3 задания с выбором ответа, 4 задания с кратким числовым ответом. Часть 3 содержала 3 задания (задания 16 – 18) с кратким числовым ответом.

Все задания проверяли наличие практических математических знаний и учений базового уровня.

К каждому заданию с выбором ответа приводилось четыре варианта ответа, из которых верен только один. Задание считалось выполненным, если ученик отметил номер правильного ответа.

Задание с кратким ответом считалось выполненным, если верный ответ зафиксирован в той форме, которая предусмотрена инструкцией по выполнению задания. Ответом на задания частей 1, 2 и 3 являлось целое число или конечная десятичная дробь.

Часть 4 содержала 3 задания по материалу курса математики средней школы, проверяющие уровень профильной математической подготовки. Все задания (задания 19-21) являлись заданиями с развёрнутым ответом.

По результатам диагностической работы установлен минимальный балл (не менее 6 баллов за задания первой и второй частей, с 1 по 15 задание), достижение которого свидетельствует о наличии общематематических умений. Задания 1, 2, 3 частей проверяют базовые вычислительные и логические умения и навыки, умение анализировать информацию, представленную на графиках и в таблицах, использовать простейшие вероятностные и статистические модели, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях.

В целях более эффективной проверки готовности выпускников к государственной итоговой аттестации в диагностическую работу были включены задания повышенного уровня (задания 19-21). Задания части 4 работы предназначены для проверки знаний на том уровне требований, который предъявляется высшими учебными заведениями.

Задания №№ 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10, 12, 13 представляли собой типовые задания государственной итоговой аттестации. Задания с развернутым ответом аналогичны заданиям ЕГЭ второй части:

- задание 19 – часть задания С3;

- задание 20 – аналог задания С1;

- задание 21 – аналог задания С2.

Все задания расположены по нарастающему уровню сложности – были соблюдены все пропорции соответствующих заданий ЕГЭ. Процент выполнения этих заданий дает возможность оценить объем заданий первой и второй части ЕГЭ, который учащийся может решить на данный момент. При этом, часть заданий, вместо привычного краткого ответа, содержала выбор ответа. Это дает учащимся возможность проверить результат, который они получили во время решения.

Диагностическая работа проводилась в течение 100 минут, дополнительного оборудования не требовалось.

**Распределение заданий работы по уровням сложности**

В работе были представлены задания, различных уровней сложности: базового и повышенного. Задания базового уровня включены в части 1 и 3 работы (№№ 1-18). Это задания, проверяющие усвоение наиболее важных математических понятий.

Задания повышенного уровня включены в часть 4 работы (№№ 19-21). Эти задания направлены на проверку умения использовать понятия и законы для решения различных задач.

В таблице представлено распределение заданий работы по уровню сложности.

**Распределение заданий по уровню сложности**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Уровень** с**ложности заданий** | **Число заданий** | **Максимальный первичный балл** | **Процент максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 24** |
| базовый | 18 | 18 | 75 % |
| повышенный | 3 | 6 | 25 % |
| **Итого** | **21** | **24** | **100 %** |

**Система оценивания отдельных заданий и работы в целом**:

Каждое из заданий №№ 1-18 оценивается 1 баллом.

Решение заданий с развернутым ответом (задания №№ 19-21) оценивается от 0 до 2 баллов.

Максимальный балл за всю работу – 24 балла.

При оценке работы выделяются уровни достижений. Критерии выделения индивидуальных уровней достижений учащихся 11 классов за выполнение диагностической работы по математике представлены в таблице.

**Критерии выделения индивидуальных уровней**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Уровень | Критический | Низкий | Базовый | Средний | Повышенный |
| Критерии | 0 – 6 баллов  за задания базового уровня 1 и 2 частей | 7 – 10 баллов за задания базового уровня 1 и 2 частей | 11 – 15 баллов за задания базового уровня 1, 2, 3 частей | 16 – 18 баллов  за задания базового уровня 1, 2, 3 частей и не менее 0,8 баллов за задания повышенного уровня из 4 части | Более 18 баллов за задания базового уровня 1, 2, 3 частей и выполнение любого задания повышенного уровня из 4 части |

**Анализ основных результатов выполнения диагностической работы**

Диагностическую работу выполняли 24 учащихся 11А класса. По уважительным причинам отсутствовало 3 ученика.

Минимальный порог преодолели все учащиеся. Выполнили 7-10 заданий базового уровня (низкое значение достижения уровня) – 41,7% учащихся. Доля учащихся, выполнивших 11-15 заданий базового уровня составила 58,3% учащихся (базовое значение достижения уровня).

**Результаты выполнения диагностической работы по математике**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Части работ** | **Средний балл** | **Средний процент от максимального балла** | **Максимальный балл** | **Минимальный балл** |
| Часть 1 | 5,42 | 67,71 | 7 | 4 |
| Часть 2 | 5,54 | 79,17 | 7 | 2 |
| Часть 3 | 0,79 | 26,39 | 2 | 0 |
| Часть 4 | 0,37 | 6,11 | 2 | 0 |
| Вся работа | 12,12 | 0,50 | 15,6 | 7 |

Исходя из данных таблицы, средний балл составил 12,12 балла, максимальный балл за выполнение всех частей работы – 15,6, минимальный – 7 баллов. Средний процент выполнения от максимального балла за всю работу составил 50,5%.

В приведенной ниже таблице представлены результаты выполнения заданий по контролируемым элементам.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № задания | Проверяемый элемент содержания | Уровень сложности | Справились с заданием |
| 1 | Задача на проценты с практическим содержанием | Б | 87,5% |
| 2 | Чтение графиков реальных процессов | Б | 70,8% |
| 3 | Вычисление площади четырехугольника | Б | *91,7%* |
| 4 | Вычисление значения выражения, содержащего корень степени *n* | Б | *95,8%* |
| 5 | Решение неравенства методом интервалов | Б | 62,5% |
| 6 | Исследование свойств функции по ее графику | Б | *100,0%* |
| 7 | Задача на вычисление вероятности события | Б | **8,3%** |
| 8 | Вычисление множества значений тригонометрической функции | Б | **25,0%** |
| 9 | Задача с практическим содержанием | Б | *100,0%* |
| 10 | Применение физического смысла производной | Б | **50,0%** |
| 11 | Взаимное расположение прямых в пространстве | Б | *91,7%* |
| 12 | Применение метода координат в пространстве к решению задач | Б | 83,3% |
| 13 | Подобие треугольников | Б | 79,2% |
| 14 | Вычисление производной сложной функции | Б | *95,8%* |
| 15 | Вычисление значения тригонометрического выражения | Б | **54,2%** |
| 16 | Упрощение тригонометрических выражений | Б | **0,0%** |
| 17 | Упрощение выражений, содержащих корень степени *n* | Б | **12,5%** |
| 18 | Нахождение элементов пирамиды | Б | 66,7% |
| 19 | Решение показательного неравенства методом замены | П | **0,0%** |
| 20 | Решение тригонометрического уравнения и отбор корней из заданного промежутка | П | **4,2%** |
| 21 | Нахождение угла между плоскостями | П | **0,0%** |

Ожидаемая решаемость заданий базового уровня составляла 60-90%, повышенного уровня – 40-60%.

По данным критериям учащиеся 11А класса выполнили базовые задания на различных уровнях:

1. **Высокий уровень (90% и выше, правильно выполненных заданий**):

- вычисление площади четырехугольника;

- вычисление значения выражения, содержащего корень степени *n;*

- исследование свойств функции по ее графику;

- задача с практическим содержанием;

- взаимное расположение прямых в пространстве;

- вычисление производной сложной функции.

**2. Средний уровень (60% - 90% правильно выполненных заданий):**

- задача на проценты с практическим содержанием;

-чтение графиков реальных процессов;

- решение неравенства методом интервалов;

-применение метода координат в пространстве к решению задач;

-подобие треугольников;

- нахождение элементов пирамиды.

1. **Низкий уровень выполнения (менее 60%):**

- задача на вычисление вероятности события;

-вычисление множества значений тригонометрической функции;

- применение физического смысла производной;

-вычисление значения тригонометрического выражения;

-упрощение тригонометрических выражений;

-упрощение выражений, содержащих корень степени n.

С заданиями повышенного уровня сложности учащиеся не справились.