Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

городского округа Королёв Московской области

«Средняя общеобразовательная школа №5»

**Анализ результатов региональной диагностической работы**

**по математике**

**10 класс**

1. **Назначение работы** – определение индивидуального уровня достижения предметных результатов по математике обучающимися 10-х классов общеобразовательных организаций в соответствии с планируемыми результатами ФГОС основного общего образования; оценка уровня готовности обучающихся к освоению предметов «алгебра и начала анализа» и «геометрия» предметной области «математика и информатика» на уровне среднего общего образования; выявление в начале учебного года элементов содержания курса математики 5-9 классов, требующих коррекции знаний.
2. **Содержание работы** определяется на основе следующих нормативных документов:
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ №1897 от 17.12.2010)
4. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15)

# Характеристика структуры и содержания работы

При составлении работы использованы следующие принципы отбора содержания:

* соответствие содержания работы всем единицам содержания курса математики;
* обязательное включение заданий, проверяющих вычислительные навыки;
* наличие 2 вариантов работы, позволяющих получить представление об овладении школьниками понятиями, алгоритмами и способами деятельности, которые формируются в курсе математики основной школы;
* варианты равноценны по сложности и охвату проверяемого материала;
* включение в работу заданий двух уровней сложности – базового и повышенного - позволят не только оценить наличие у обучающегося базового уровня подготовки по предмету, но и способность применять знания в нестандартных учебных ситуациях; вести поиск нескольких решений; применять одновременно знания из разных разделов курса.

Работа математике состоит из 2-х частей и включает в себя 20 заданий, различающихся формой и уровнем сложности (таблица 1):

# *Распределение заданий работы по частям*

*Таблица*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Части работы** | **Число заданий** | **Максимальный балл** | **Тип заданий** |
| Часть 1 | 16 | 16 | 14 заданий с кратким ответом 2 задания с выбором ответов |
| Часть 2 | 4 | 8 | Задания с развернутым ответом |
| **Итого** | **20** | **24** |  |

Часть 1 содержит 16 заданий с кратким ответом. Задание с кратким ответом считается выполненным, если зафиксирован верный ответ в виде числа или верной последовательности цифр (в заданиях 1, 10 на соответствие и заданиях 12,16 с выбором ответа).

Часть 2 содержит 4 задания, к которым требуется дать развернутое решение и ответ. Задания оцениваются в соответствии с критериями.

# Распределение заданий работы по уровням сложности

В работе представлены задания двух уровней сложности: базового и повышенного.

Задания базового уровня включены в часть 1 работы. Это простые задания, проверяющие усвоение наиболее важных математических понятий. При их выполнении обучающиеся должны продемонстрировать владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приёмов решения задач и проч.), умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях.

Задания повышенного уровня включены в часть 2 работы. Задания направлены на проверку владения материалом на повышенном уровне.

В таблице 2 представлено распределение заданий работы по уровню сложности.

# *Таблица 2*

# *Распределение заданий по уровню сложности*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Уровень** с**ложности заданий** | **Число заданий** | **Максимальный первичный балл** |
| Базовый | 16 | 16 |
| повышенный | 4 | 4 |

1. **Время выполнения работы** – **90 минут** (без учета времени, отведенного на инструктаж обучающихся)
2. **Дополнительные материалы и оборудование:** при выполнении заданий разрешается пользоваться линейкой, таблицей квадратов. Использование калькуляторов не допускается.

# Рекомендации по оценке результатов

При проверке за каждое из заданий 1-16 выставляется 1 балл, если ответ правильный, и 0 баллов, если ответ неправильный.

При проверке задания II части (задания 17-12) выставляется максимально 2 балла, задания проверяются в соответствии с критериями.

Максимальное количество баллов за работу – 24 балла.

# *Критерии распределения по уровням достижения*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Название уровня** | **Условное обозначение** | **Критерии выделения уровней** |
| 1 | Недостаточный | *нд* | 0-7 |
| 2 | Пониженный | *пн* | 8-9 |
| 3 | Базовый | *Б* | 10-14 |
| 4 | Повышенный | *пв* | 15-19 |
| 5 | Высокий | *В* | 20-24 |

**По решению образовательной организации** за выполнение диагностической работы **возможно** выставление оценок в соответствии со шкалой:

# *Шкала перевода набранных баллов в оценку*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Оценка** | **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
| Балл | 0-7 | 8-13 | 14-18 | 19-24 |

1. **План работы по математике в 10-х классах**

Уровни сложности задания:

Б – базовый (примерный процент выполнения – 60–90);

П – повышенный (примерный процент выполнения – 30–60).

Типы заданий:

КО – краткий ответ, ВО – выбор ответа из предложенных, РР – развернутое решение

Нумерация разделов курса указана в соответствии Кодификатором проверяемых требований к результатам освоения

основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ (<https://fipi.ru/>)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | **№ раздела курса по КЭС** | | **Основные проверяемые требования к математической подготовке** | | | **Тип задания** | **Уровень сложности** | | | **Максимальный балл за выполнение задания** |
| Часть I | | | | | | | | | | |
| 1 | | 1-8 | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и  повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели | | | КО | Б | | | 1 |
| 2 | | 1-8 | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и  повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели | | | КО | Б | | | 1 |
| 3 | | 1-8 | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и  повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели | | | КО | Б | | | 1 |
| 4 | | 1-8 | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и  повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели | | | КО | Б | | | 1 |
| 5 | | 1-8 | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и  повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели | | | КО | Б | | | 1 |
| 6 | | 1 | Уметь выполнять вычисления и преобразования | | | КО | Б | | | 1 |
| 7 | | 1,2 | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических  Выражений | | | КО | Б | | | 1 |
| 8 | | 1,2 | Уметь решать уравнения, неравенства и их системы | | | КО | Б | | | 1 |
| 9 | | 8 | Уметь работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного  события, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели | | | КО | Б | | | 1 |
| 10 | | 5 | Уметь строить и читать графики функций | | | КО | Б | | | 1 |
| 11 | | 1 | Осуществлять практические расчёты по формулам;  составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами | | | КО | Б | | | 1 |
| 12 | | 3 | Уметь решать уравнения, неравенства и их системы | | | ВО | Б | | | 1 |
| 13 | | 7 | Уметь выполнять действия с геометрическими  фигурами, координатами и векторами | | | КО | Б | | | 1 |
| 14 | | 7 | Уметь выполнять действия с геометрическими  фигурами, координатами и векторами | | | КО | Б | | | 1 |
| 15 | | 7 | Уметь выполнять действия с геометрическими  фигурами, координатами и векторами | | | КО | Б | | | 1 |
| 16 | | 7 | Уметь выполнять действия с геометрическими  фигурами, координатами и векторами | | | ВО | Б | | | 1 |
| Часть II | | | | | | | | | | |
| 17 | | 2,3 | Уметь выполнять преобразования алгебраических  выражений, решать уравнения, неравенства и их системы | | | РР | П | | | 2 |
| 18 | | 2,3 | Уметь выполнять преобразования алгебраических | | | РР | П | | | 2 |
|  | |  | | выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций,  строить и исследовать простейшие математические модели |  | | |  |  | |
| 19 | | 2,3 | | Уметь решать уравнения, неравенства и их системы | РР | | | П | 2 | |
| 20 | | 7 | | Уметь выполнять действия с геометрическими  фигурами, координатами и векторами | РР | | | П | 2 | |

1. ***Результаты диагностической работы***

10 октября 2020 года в диагностической работе по математике приняли участие **37 обучающихся** 10-х классов (10А – 14человек, 10Б – 23 человека) МБОУ СОШ № 5 городского округа Королёв. По итогам выполнения работы были получены следующие результаты:

- не справились с предложенными заданиями и получили неудовлетворительный результат **7 чел., что составляет 19 % от общего числа участников работы.**

- **13 чел.** получили «3», набрав от 8 до 13 баллов, что составляет **35 %** от общего числа участников,

- выполнили работу на «4» - **11 чел.,** что составляет **30 %** от числа участников работы.

- выполнили работу на «5» - **6 чел., что составляет 16 % от общего числа участников работы.**

Таким образом, **качество образовательной подготовки** обучающихся по математике по итогам освоения образовательной программы по данному предмету **составило 46 %, что является низким образовательным результатом по итогам освения образовательной программы основного общего образования.**

На диаграммме представлены высокие и низкие результаты выполнения обучающимися общеобразовательного учредждения диагностической работы по классам, по показателю: доля обучающихся, успешно выполнивших более 65% предложенной работы и выполнивших от 0 до 35 % работы, что соответствует количеству баллов от 0 до 8 баллов (нижняя граница отметки «3»).

**Рисунок 1. Доля участников работы, выполнивших более 65 % работы и от 0 до 35% работы**

Также был проведён анализ выполнения участниками работы каждого задания (рисунок 2-3).

**Рисунок 2. Доля обучающихся, получивших макимальный балл за выполнение каждого задания**

**Рисунок 3. Доля обучающихся, получивших 0 баллов за выполнение каждого задания**

Таким образом, можно сделть вывод, что наибольшие затруднения у участников работы в базовом уровне вызвали задания:

задание №2: уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели;

задание №5: уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели;

задание №8: уметь решать уравнения, неравенства и их системы;

задание №9: уметь работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели;

задание №13: уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами;

задание №14: уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами

задание №15: уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.

*Часть II пышенного уровня (№№17-20).*

Наибольшие затруднения во 2ой части вызвали следующие задания:

Задание № 18: уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели. Выполнение данного задания на высоком уровне продемонстрировали 3 чел. (8%), допустили ошибку, не имеющую принципиального характера и не влияющую на общую правильность решения, 2 чел. (5%), **не справились с решением 32 чел.** (87%).

**Рисунок 4. Уровень выполнения задания №18**

Задание № 19. Умение решать уравнения, неравенства и их системы продемонстрировали 12 чел. (32%), допустили незначительную ошибку 4 чел. (11%), **не справились с заданием или не приступили к выполнению – 21 чел. (57 %).**

**Рисунок 5. Уровень выполнения задания №19**

Задание № 20. По итогам выполнения данного задания оценивалось умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. С данным заданием справились без ошибок, набрав 2 балла, 13 чел. (35%), допустили ошибку 1 чел. (3%), **выполнили задание неверно или не приступали к его выполнению 23 чел. (62%).**

**Рисунок 6. Уровень выполнения задания №20**

Приложения с протоколами результатов диагностической работы в 10 классах прилагаются к данному анализу.

**Выводы и предложения:**

1. Учителям математики:

* определить на основании проведённого анализа перечень тем, по результатам освоения которых, обучающиеся показали низкий образовательный результат в ходе выполнения работы («западающие темы»), провести коррекцию знаний и умений обучающихся посредством индивидуальной и групповой работы, уделив особое внимание этим разделам курса;
* во время уроков регулярно проводить устную работу на повторение действий с целыми и дробными, рациональными числами с целью закрепления вычислительных навыков обучающихся;
* усилить работу по ликвидации и предупреждению выявленных пробелов: уметь заранее предвидеть трудности обучающихся при выполнении типичных заданий, использовать приемы по снятию этих трудностей с целью предотвращения дополнительных ошибок (разъяснение, иллюстрации, рисунки, таблицы, схемы, комментарии к домашним заданиям);
* организовать в классе разноуровневое повторение по выбранным темам;
* со слабыми обучающимися в первую очередь закрепить достигнутые успехи, предоставляя им возможность выполнять 15 – 20 минутную самостоятельную работу, в которую включены задания на отрабатываемую тему; определить индивидуально для каждого учащегося перечень тем, по которым у них есть хоть малейшие продвижения, и работать над их развитием;
* с сильными обучающимися, помимо тренировки в решении задач базового уровня сложности (в виде самостоятельных работ), проводить разбор методов решения задач повышенного уровня сложности, проверяя усвоение этих методов на самостоятельных работах и дополнительных занятиях-консультациях;
* усилить практическую направленность обучения.

1. Администрации МБОУ СОШ № 5:

* обсудить результаты диагностической работы на заседании методического объединения учителей естественно-математических дисциплин МБОУ СОШ № 5 г. о. Королёв, сделать выводы, спланировать дальнейшую работу по предотвращению неуспеваемости;

1. Классным руководителям 10-ых классов:

* Результаты диагностической работы довести до сведения родителей обучающихся 10 классов на родительском собрании.

1. На 28.10.2020 г. учителем Закидкиной О.Н. (работающей в 10А и 10Б классах) проведен анализ диагностической работы по математике.

* Обучающимся были объявлены результаты диагностической работы.
* На уроках был проведен подробный анализ заданий.
* Были подробно разобраны задания, которые вызвали у обучающихся наибольшие затруднения, на дом выданы карточки с подобными заданиями.

Председатель ШМО учителей математики, физики и информатики Куренкова А.М.