

**Спецификация
диагностической работы по математической грамотности
для обучающихся 6-х классов
общеобразовательных организаций города Москвы**

1. Назначение диагностической работы

Назначение КИМ для проведения диагностической работы по математической грамотности — оценить уровень общеобразовательной подготовки в области математической грамотности обучающихся 6-го класса. КИМ позволяют осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов обучения, в том числе овладения межпредметными понятиями и способности использования универсальных учебных действий (УУД) при решении различных повседневных задач в учебной, познавательной и социальной практике. Результаты диагностической работы могут быть использованы для оценки личностных результатов обучения.

2. Документы, определяющие содержание и характеристики диагностической работы

Содержание и основные характеристики диагностической работы определяются на основе следующих документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287);
- Федеральная образовательная программа основного общего образования (утверждена приказом Минпросвещения России от 16.11.2022 № 993);
- Универсальный кодификатор ФИПИ распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования;
- Кодификатор метапредметных результатов обучения (утверждён Метапредметным советом Ассоциаций учителей города Москвы).

3. Условия проведения диагностической работы

При организации и проведении работы необходимо строгое соблюдение порядка организации и проведения независимой диагностики.

Работа проводится в компьютерной форме.

При выполнении работы разрешено пользоваться справочными материалами и калькулятором.

На выполнение работы отводится **30 минут** без учёта времени на перерыв для разминки глаз. В работе предусмотрен один автоматический пятиминутный перерыв.

4. Время выполнения диагностической работы

Время, отведённое на блок «Математическая грамотность», составляет 30 минут.

5. Подходы к отбору содержания, разработке структуры диагностической работы

В рамках диагностической работы наряду с предметными результатами обучения оцениваются также метапредметные результаты, в том числе уровень сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями.

Предусмотрена оценка сформированности следующих УУД.

Личностные действия: личностное, профессиональное, жизненное самоопределение.

Регулятивные действия: планирование, контроль и коррекция, саморегуляция.

Общеучебные универсальные учебные действия: поиск и выделение необходимой информации; структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; моделирование, преобразование модели.

Логические универсальные действия: анализ объектов в целях выделения признаков; синтез, в том числе выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.

Коммуникативные действия: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

6. Содержание и структура диагностической работы

Работа содержит 9 заданий: 8 заданий базового и 1 задание повышенного уровня сложности.

В таблице 1 приведён кодификатор проверяемых элементов содержания.

Таблица 1

Код	Проверяемые элементы содержания
1	Числа и вычисления
2	Геометрические фигуры и пространственные отношения
3	Измерения и вычисления
4	Текстовые задачи, в том числе основанные на естественно-научных моделях
5	Статистика и графическое представление данных

В таблице 2 приведён кодификатор проверяемых требований к уровню математической подготовки.

Таблица 2

Код	Проверяемые требования к уровню математической подготовки
1	Оперировать понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь
2	Владеть навыками устных и письменных вычислений
3	Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, использовать наглядные представления о пространственных фигурах
4	Применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин
5	Пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах
6	Извлекать и анализировать необходимую информацию, решать задачи методом рассуждений
7	Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах

Распределение заданий по уровням сложности приведено в таблице 3.

Таблица 3

№	Уровень сложности	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу
1.	Базовый	8	8	80%
2.	Повышенный	1	2	20%
	Итого	9	10	100%

Распределение заданий по разделам содержания приведено в таблице 4.

Таблица 4

Код	Название раздела содержания	Количество заданий
1	Числа и вычисления	1
2	Геометрические фигуры и пространственные отношения	2
3	Измерения и вычисления	3
4	Текстовые задачи, в том числе основанные на естественно-научных моделях	7
5	Статистика и графическое представление данных	2

Распределение заданий по проверяемым умениям приведено в таблице 5.

Таблица 5

Код	Основные умения и способы действий	Количество заданий
1	Оперировать понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь	1
2	Владеть навыками устных и письменных вычислений	4
3	Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, использовать наглядные представления о пространственных фигурах	1
4	Применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин	6
5	Пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах	2
6	Извлекать и анализировать необходимую информацию, решать задачи методом рассуждений	6
7	Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах	2

Ориентировочная доля заданий, относящихся к каждому из разделов Кодификатора метапредметных результатов обучения (утверждён Метapedметным советом Ассоциаций учителей города Москвы), представлена в таблице 6.

Таблица 6

Код	Универсальные учебные действия	Количество заданий
3.2	Обобщать, интегрировать информацию из различных источников	4
3.3	Выявлять черты сходства и различия, осуществлять сравнение	2
3.6	Строить логические умозаключения, делать выводы	5
4.2	Преобразовывать модели из одной знаковой системы в другую	2
5.1	Владеть рядом общих приёмов решения задач	3
6.1	Осуществлять поиск информации	5

6.2	Ориентироваться в содержании текста, отвечать на вопросы, используя явно заданную в тексте информацию	6
6.2.3	Сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты	6
6.3	Интерпретировать информацию, отвечать на вопросы, используя неявно заданную информацию	2
6.5.1	Применять информацию из текста при решении учебно-практических задач	1

7. Порядок оценивания отдельных заданий и работы в целом

Правильное решение каждого из заданий 1–4, 5.1, 5.2, 6.1 и 6.2 оценивается 1 баллом, задание 6.3 оценивается 2 баллами.

Максимальный первичный балл – 10.

В приложении 1 приведён обобщённый план блока «Математическая грамотность».

В приложении 2 приведён демонстрационный вариант блока «Математическая грамотность».

В демонстрационном варианте представлены примерные типы и форматы заданий диагностической работы для независимой оценки уровня подготовки обучающихся, не исчерпывающие всего многообразия типов и форматов заданий в отдельных вариантах диагностической работы.

Обобщённый план диагностической работы по математической грамотности для обучающихся 6-х классов общеобразовательных организаций города Москвы

№ задания	Умения, виды деятельности	Код КЭС	Код КТ	Код УУД	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания обучающимся математике на базовом уровне (в минутах)
1	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах	5	7	3.3, 4.2, 6.1, 6.2, 6.2.3	Б	1	3
2	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин	1, 4	2, 4	5.1, 6.2	Б	1	2
3	Умение извлекать и интерпретировать необходимую информацию в ситуациях, приближенных к реальным, сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты, обобщать, интегрировать информацию из различных источников	3, 4, 5	2, 4, 6	3.2, 3.6, 4.2, 6.1, 6.2.3, 6.3	Б	1	4
4	Развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, развитие пространственных представлений	2	3, 6	3.2, 3.3, 3.6	П	1	5
5	Умение извлекать и анализировать необходимую информацию, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах, сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты, обобщать, интегрировать информацию из различных источников	2, 4	4, 6	3.2, 3.6, 6.2.3, 6.3, 6.5.1	Б	1	3
6	Умение извлекать необходимую информацию, анализировать, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах	3, 4	2, 4, 5, 6, 7	3.6, 5.1, 6.2	Б	1	2

7	Умение извлекать, интерпретировать информацию в ситуациях, приближенных к реальным, осуществлять поиск информации	4	6	6.1, 6.2, 6.2.3	Б	1	2
8	Умение извлекать, интерпретировать информацию в ситуациях, приближенных к реальным, сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты	4	4, 6	6.1, 6.2, 6.2.3	Б	1	3
9	Умение извлекать, интерпретировать информацию в ситуациях, приближенных к реальным, выполнять практические расчёты	3, 4	1, 2, 4, 5, 6	3.2, 3.6, 5.1, 6.1, 6.2, 6.2.3	П	2	6

**Демонстрационный вариант
диагностической работы
по МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ**

6 КЛАСС

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по математике отводится 30 минут. Работа содержит 9 заданий. Задание 9 оценивается в 2 балла, остальные задания оцениваются в 1 балл.

Задания выполняются на компьютере.

Задания 5 и 6 относятся к сюжету, текст которого располагается перед заданием 5.

В заданиях 7, 8 и 9 необходимо воспользоваться имитационным блоком.

При выполнении работы разрешено пользоваться справочными материалами и калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

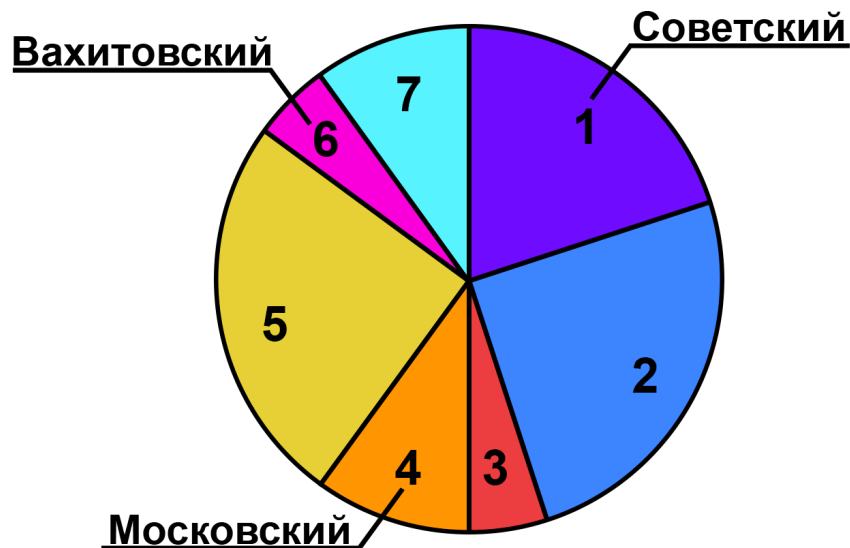
Желаем успеха!

1.1

В Казани семь районов. Рассмотрим таблицу.

Район	Площадь района (км ²)
Авиастроительный	38,91
Вахитовский	25,82
Кировский	108,79
Московский	38,81
Ново-Савиновский	20,66
Приволжский	115,77
Советский	76,87

По данным таблицы построена диаграмма, но на ней подписаны названия только трёх районов.



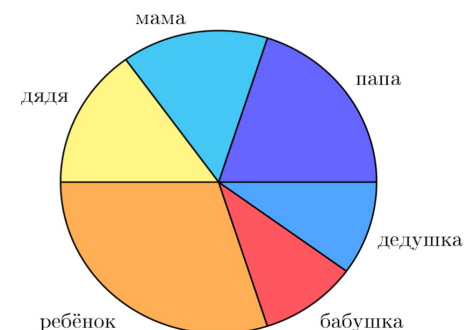
Какому району соответствует сектор 3?

- 1) Авиастроительный
- 2) Кировский
- 3) Ново-Савиновский
- 4) Приволжский

ИЛИ

1.2

Семья из шести человек поделила между собой праздничный торт. Каждый из семьи съел часть торта.



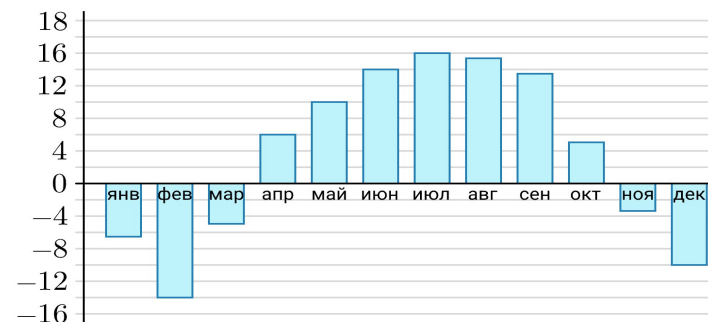
Выберите верные утверждения.

- 1) Мама съела четверть торта.
- 2) Дедушка съел больше торта, чем дядя.
- 3) Если бы папа отдал свой кусок ребёнку, то ребёнку досталась бы примерно половина торта.
- 4) Самый большой кусок торта достался ребёнку.

ИЛИ

1.3

На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Нижнем Новгороде за каждый месяц 1994 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали – температура в градусах Цельсия.



Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру воздуха в Нижнем Новгороде **весной** 1994 года.

Ответ: °C.

2.1

Рассмотрите рисунок и решите задачу.

Покупатель взял полкилограмма кураги и полкилограмма чернослива и дал продавцу 500 рублей. Сколько рублей сдачи должен получить покупатель?



КУРАГА

330 руб. за 1 кг



ЧЕРНОСЛИВ

410 руб. за 1 кг



ФИНИКИ

350 руб. за 1 кг



ГРЕЦКИЙ ОРЕХ

790 руб. за 1 кг

Ответ: _____ руб.

ИЛИ

2.2

В междугороднем автобусе 60 мест для пассажиров. Три пятых этих мест уже проданы.

Сколько ещё мест могут быть куплены пассажирами?

Ответ: _____.

ИЛИ

2.3

Оксана купила телефон за 10 000 рублей, а через год продала его за 6500 рублей.

На сколько процентов Оксана снизила первоначальную цену телефона?

Ответ: на _____ %.

3

В самом большом округе России – Дальневосточном федеральном округе – целых 5 часовых поясов.

Коля летит вечерним рейсом на самолёте из Якутска в Москву. В какой-то момент пилот объявил, что до посадки осталось ровно 2 часа. Тогда Коля посмотрел на свои часы, которые ещё не успел перевести на московское время.

Во сколько по московскому времени самолёт совершит посадку?



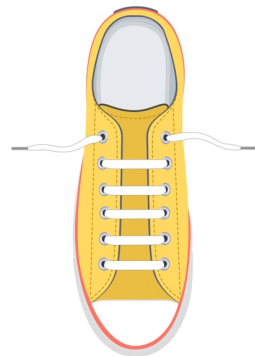
Воспользуйтесь картой часовых поясов Дальневосточного федерального округа России. Ответ запишите в **24-часовом формате** (например, 18:10).

Дальневосточный федеральный округ России

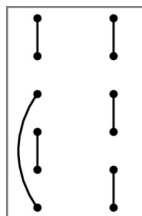


Ответ: _____.

Женя зашнуровал кеды параллельной шнуровкой, как показано на рисунке. Ниже изображены схемы: как его шнуровка выглядела снаружи и изнутри.



Однако при параллельной шнуровке снаружи схема шнуровки изнутри не может выглядеть произвольным образом. Например, показанная справа схема не может изображать внутреннюю сторону параллельной шнуровки, поскольку в этом случае шнурок проходит только через две верхние дырки с каждой стороны.

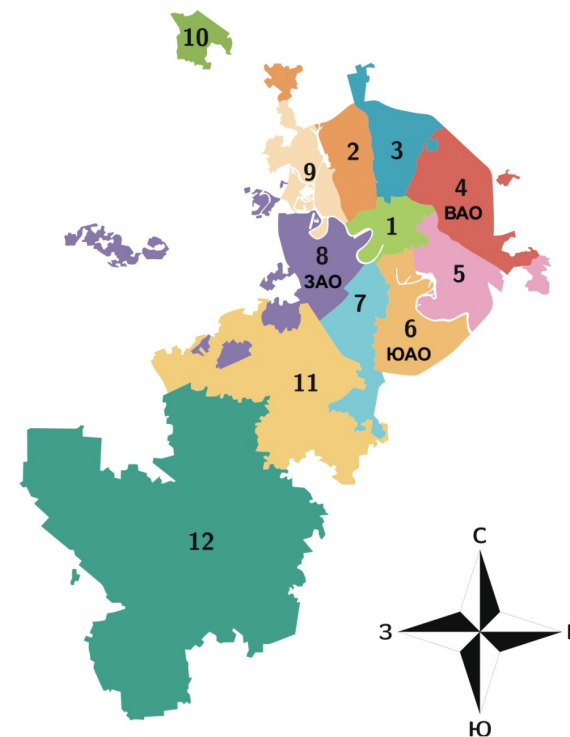


Женины друзья утверждают, что тоже зашнуровали ботинки параллельной шнуровкой, и в подтверждение этого прислали ему схемы шнуровок изнутри.

Какие из данных схем **не** могут изображать внутреннюю сторону параллельной шнуровки?

- 1) 2) 3) 4) 5)

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 5.1 и 5.2.



Перед Вами карта Москвы. Москва подразделяется на 12 административных округов. При этом 8 из них названы по географическому признаку. Например, Южный административный округ (ЮАО) граничит с Юго-Западным (ЮЗАО) и Юго-Восточным (ЮВАО), а Юго-Восточный — с Южным и Восточным (ВАО) и т. д.

Есть особый округ — Центральный, он граничит со всеми округами с географическими названиями, в нём находится большое количество достопримечательностей, исторический центр города, точка отсчёта расстояний (нулевой километр), Кремль.

Зеленоградский административный округ не граничит ни с одним из округов. В 2012 году к Москве были присоединены два округа: Новомосковский на юго-западе столицы (он граничит с ЮЗАО и ЗАО) и Троицкий (он граничит только с Новомосковским АО и является самым большим по площади из всех округов Москвы).

5.1

Рассмотрите карту Москвы и установите соответствие между названиями административных округов и номерами, которыми они обозначены на карте.

Округ	ЮЗАО	Зеленоградский АО	САО	Новомосковский АО	Троицкий АО
Ответ:					

5.2

На выходные папа, мама и их 12-летняя дочь Полина решили поехать в центр Москвы погулять. До места начала прогулки можно добраться на метро или на такси. Но метро находится не рядом с домом, поэтому до метро можно доехать на автобусе или на такси. Такси до метро стоит 230 рублей, такси до начала места прогулки стоит 590 рублей. Каждому из них доступны следующие виды проездных билетов и услуг.

Способ оплаты	Карта «Тройка»		Банковская карта	Оплата по биометрии
	1 поездка	«90 минут»		
Метрополитен	57 рублей	85 рублей	64 рубля	53 рубля
Наземный транспорт	57 рублей		64 рубля	-

У Полины есть купон на скидку 50% для поездки на такси.

Во сколько рублей им обойдётся оплата проезда в одну сторону при условии выбора самого дешёвого варианта проезда?

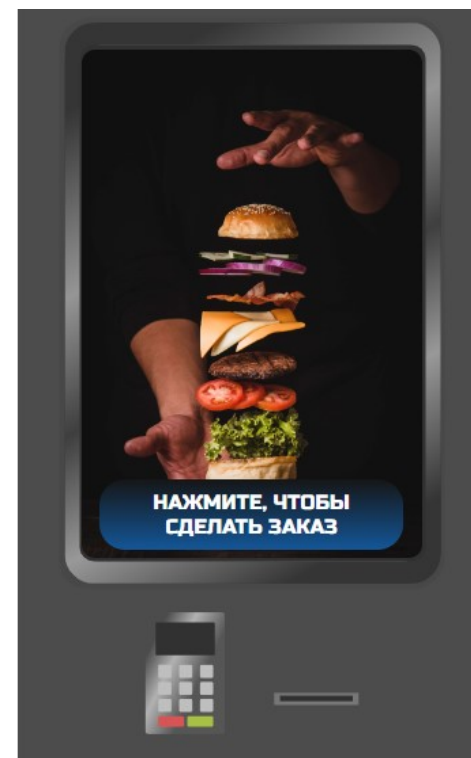
Ответ: _____.

Для выполнения заданий 6.1–6.3 воспользуйтесь имитационным блоком.

В небольшом ресторане установили терминал для заказа и оплаты еды. В нём можно выбрать бургеры, салаты, напитки, получить информацию об акциях и скидку при наличии купона.

Обратите внимание, что при вычислении суммы заказа терминал автоматически учитывает акции, если выбранный набор подходит под их условия (для того чтобы воспользоваться акцией «Дома выгоднее», после запуска терминала нажмите кнопку «С собой»).

Для выполнения заданий используйте имитационный блок:

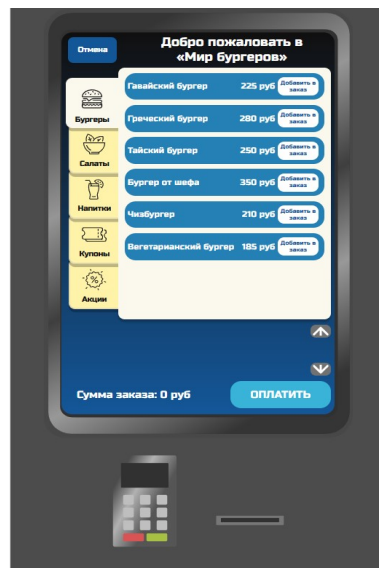


Примечание: Имитационный блок — это интерактивный ресурс, имитирующий работу терминала самообслуживания. Далее будут представлены скриншоты результатов работы с ресурсом.

6.1

Сколько различных бургеров можно заказать в ресторане?

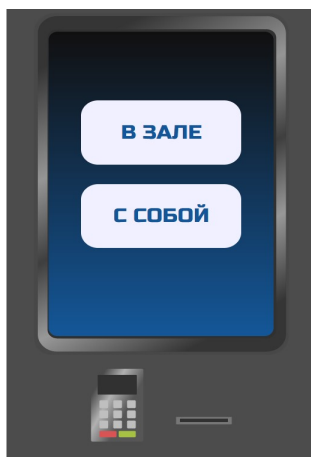
Ответ: _____.



6.2

Сколько рублей стоит заказ, состоящий из салата «Цезарь» и двух чашек чёрного чая, если взять его с собой и обедать вне ресторана?

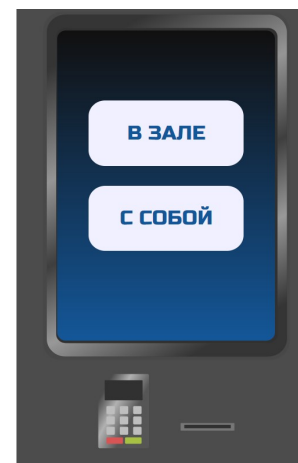
Ответ: _____ руб.



6.3

Ира, Маша и Егор собираются пообедать в ресторане «Мир бургеров». Каждый из ребят возьмёт гавайский бургер, греческий салат и зелёный чай. У них есть два подходящих купона с кодами **EUREKA10** и **ALONA10**. Сколько рублей они потратят, если выберут наиболее выгодный вариант покупки? Ответ округлите до целого количества рублей.

Ответ: _____ руб.



Ответы

Номер задания	Правильный ответ		
1	3	34	10
2	130	24	35
3	15:50		
4	4		
5.1	71021112		
5.2	255		
6.1	6		
6.2	361		
6.3	1052		

Инструкция по выполнению диагностической работы в компьютерной форме

1. При выполнении работы вы можете воспользоваться **черновиком** и **ручкой**.

2. Для заданий с выбором одного правильного ответа отметьте выбранный вариант ответа мышкой. Он будет отмечен знаком «точка». Для подтверждения своего выбора нажмите кнопку «Сохранить ответ».

3. Для заданий с выбором нескольких правильных ответов отметьте все выбранные варианты ответа. Они будут отмечены знаком «галочка». Для подтверждения своего выбора нажмите кнопку «Сохранить ответ».

4. Для заданий с выпадающими списками выберите соответствующую позицию из выпадающего списка. Для подтверждения своего выбора нажмите кнопку «Сохранить ответ на задание».

5. Для заданий на установление соответствия (без выпадающих списков) к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ на задание».

6. Для заданий на установление верной последовательности переместите элементы в нужном порядке или запишите в поле ответа правильную последовательность номеров элементов. Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ на задание».

7. Для заданий, требующих самостоятельной записи краткого ответа (числа, слова, сочетания слов и т. д.), впишите правильный ответ в соответствующую ячейку. Регистр не имеет значения. Писать словосочетания можно слитно или через пробел. Для десятичных дробей возможна запись как с точкой, так и с запятой. Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ на задание».

8. Для заданий на перетаскивание переместите мышкой выбранный элемент (слово, изображение) в соответствующее поле. Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ на задание».

9. Для заданий с развёрнутым ответом запишите полный развёрнутый ответ в поле «Ответ». Для подтверждения своего ответа нажмите кнопку «Сохранить ответ на задание».

10. Для заданий, требующих записи развёрнутого ответа в бланке ответов, следуйте инструкциям в задании.