

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Забелина Галина Аркадьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 25.02.2026 16:17:41
Уникальный программный ключ:
5c709ec29d379caf8f472be79cc89b1ce4e48f55

Приложение 6
к ООП по специальности
44.02.02 Преподавание в начальных классах

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной дисциплине

ОПЦ.08 Математика в профессиональной деятельности учителя

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОВЕРЯЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ПК 1.4 ПК 1.7	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>формулировать различные виды учебных задач и проектировать и решение в соответствии с уровнем познавательного и личностного развития детей младшего возраста;</p> <p>осуществлять мониторинг и анализ современных психолого-педагогических и методических ресурсов для профессионального роста в области организации обучения обучающихся;</p> <p>проектировать траекторию профессионального роста</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение</p> <p>в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>сущность и виды учебных задач, обобщённых способов деятельности;</p> <p>преемственные образовательные программы дошкольного, начального общего и основного общего образования;</p> <p>пути достижения образовательных результатов;</p> <p>образовательные запросы общества и государства в области обучения обучающихся</p>

2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Коды контролируемой компетенции ОК 01, ОК 02, ПК 1.4, ПК 1.7.

Теоретический блок вопросов:

1. Понятия множества и элемента множества. Характеристическое свойство элементов множества.
2. Отношения между множествами. Подмножество. Равные множества.
3. Пересечение множеств. Объединение множеств. Вычитание множеств.
4. Дополнение подмножества. Декартово произведение множеств. Свойства операций над множествами.
5. Математические понятия, объем и содержание понятия.
6. Отношения между понятиями. Тожественные понятия. Определение понятий.
7. Высказывания. Значения истинности высказываний. Высказывательная форма.
8. Область определения и множество истинности высказывательной формы.
9. Элементарные и составные высказывания.
10. Логические связки. Кванторы общности и существования.
11. Отрицание высказываний и высказывательной формы.
12. Отношение логического следования между предложениями. Отношение равносильности между предложениями.
13. Умозаключение. Посылка и заключение. Дедуктивные умозаключения.
14. Неполная индукция. Аналогия. Прямое доказательство. Косвенное доказательство. Полная индукция.
15. Понятие комбинаторной задачи. Основные формулы комбинаторики.
16. Понятия: случайная величина, значение случайной величины, интервальный ряд, безынтервальный ряд, объем выборки, выборочная средняя, полигон частот, математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.
17. Первичная обработка опытных данных при изучении случайной величины.
18. Гистограмма как способ представления информации.
19. Методы статистической обработки исследовательских данных.

Аналитические задания (задачи, ситуационные задания, кейсы, проблемные ситуации и т.д.)

1. Вычислите $AB - 2C$, где $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 3 & 4 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 0 & 3 \\ -6 & -1 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} -3 & -5 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$.

2. Решить систему линейных уравнений методом Гаусса:

$$\begin{cases} x_2 + x_3 - 1 = 0 \\ 3x_1 + x_2 + 4x_3 - 1 = 0 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 1 \\ x_1 = -x_3 \end{cases}$$

3. Решить дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными:

$$y^4 e^{2x} + \frac{dy}{dx} = 0.$$

4. Решить задачу Коши для ЛОДУ второго порядка

$$y'' - 2y' + y = 0, y(0) = 1, y'(0) = -2.$$

5. Исследовать ряд $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n}{n^3 + 1}$ на абсолютную и условную сходимость.

6. Найти область сходимости степенного ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{5^n \cdot n}$

Найти вероятность выпадения одинаковых чисел при однократном подкидывании двух игральных кубиков.

8. В коллекции 10 монет, из которых 4 имеют дефекты. Коллекционер выбирает наугад 7 монет. Найти вероятность, что 2 из них будут с дефектами.

9. В зимний период вероятность задержки авиарейса составляет 0.45. Найти вероятность, что из трех рейсов хотя бы один задержат.

10. В среднем пять человек из 100 готовы сменить работу на менее оплачиваемую, но находящуюся недалеко от места проживания. Приблизительно вычислить вероятность, что из 300 опрошенных людей 80 согласятся на такую смену работы.

11. Три автомобильных концерна поставляют на продажу автомобили в соотношении 40%, 30% и 30%. Вероятность того, что автомобиль, поставленный первым концерном, не будет бракованным, равна 0.7, для второго концерна такая вероятность 0.8, для третьего – 0.85. Куплен бракованный автомобиль. Найти вероятность, что он поставлен первым концерном.

12. Согласно многолетним исследованиям, можно утверждать, что в среднем один человек из шести мечтает полностью изменить свое окружение. Случайная величина равна количеству таких «мечтателей» среди пяти опрошенных людей. Составить закон распределения данной случайной величины и вычислить ее математическое ожидание.

13. Вычислить математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение данной случайной величины. Задать функцию распределения аналитически и с помощью графика. Вычислить вероятность того, что случайная величина примет значение, не меньшее 1.

14. Найти вероятность выпадения одинаковых чисел при однократном подкидывании двух игральных кубиков.

15. В коллекции 10 монет, из которых 4 имеют дефекты. Коллекционер выбирает наугад 7 монет. Найти вероятность, что 2 из них будут с дефектами.

16. В зимний период вероятность задержки авиарейса составляет 0.45. Найти вероятность, что из трех рейсов хотя бы один задержат.
17. В среднем пять человек из 100 готовы сменить работу на менее оплачиваемую, но находящуюся недалеко от места проживания. Приблизительно вычислить вероятность, что из 300 опрошенных людей 80 согласятся на такую смену работы.
18. Три автомобильных концерна поставляют на продажу автомобили в соотношении 40%, 30% и 30%. Вероятность того, что автомобиль, поставленный первым концерном, не будет бракованным, равна 0.7, для второго концерна такая вероятность 0.8, для третьего – 0.85. Куплен бракованный автомобиль. Найти вероятность, что он поставлен первым концерном.

Тематика самостоятельной работы:

1. Вычитание множеств. Дополнение подмножества.
2. Декартово произведение множеств.
3. Свойства операций над множествами
4. Пересечение множеств.
5. Объединение множеств.
6. Высказывания. Значения истинности высказываний.
7. Высказывательная форма. Область определения и множество истинности высказывательной формы.
8. Элементарные и составные высказывания.
9. Логические связки. Кванторы общности и существования.
10. Высказывания и высказывательные формы
11. Элементарные высказывания. Логические связки. Составные высказывания
12. Высказывания с кванторами. Значения истинности высказываний, содержащих кванторы
13. Структура теорем. Виды теорем. Закон контрапозиции
14. Отрицание высказываний и высказывательной формы.
15. Отношение логического следования между предложениями.
16. Отношение равносильности между предложениями
17. Умозаключение. Посылка и заключение.
18. Неполная индукция. Аналогия.
19. Умозаключения и их виды
20. Схемы дедуктивных умозаключений
21. Прямое доказательство. Косвенное доказательство. Полная индукция
22. Дедуктивные умозаключения.
23. Понятие комбинаторной задачи. Основные формулы комбинаторики
24. Решение комбинаторных задач, соответствующих специфике профессиональной деятельности
25. Понятия: случайная величина, значение случайной величины, интервальный ряд, безынтервальный ряд, объем выборки, выборочная средняя, полигон частот, математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.
26. Первичная обработка опытных данных при изучении случайной величины.
27. Задачи математической статистики.
28. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма
29. Гистограмма как способ представления информации.
30. Методы статистической обработки исследовательских данных
31. Генеральная и выборочные совокупности.

1. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Практические задания

1. Школьники из Волгограда собрались на каникулы поехать в Москву, посетив по дороге Нижний Новгород. Из Волгограда в Нижний Новгород можно отправиться на теплоходе или поезде, а из Нижнего Новгорода в Москву – на самолете, теплоходе или автобусе. Сколькими различными способами могут ребята осуществить свое путешествие? Назовите все возможные варианты этого путешествия.
2. Сколько различных двузначных чисел можно записать, используя цифры 3, 4, 5 и 6? Сколько различных двузначных чисел можно записать, используя при записи числа каждую из указанных цифр только один раз? Запишите эти числа.
3. Сколько трехзначных чисел можно составить из трех различных, не равных нулю цифр?
4. Сколько всевозможных трехзначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3 и 4 так, чтобы цифры в записи числа не повторялись? Изменится ли решение этой задачи, если вместо цифры 4 будет дана цифра 0?
5. Сколько всевозможных четырехзначных чисел можно составить, используя для записи цифры 1, 2, 3 и 4? Какова разность между самым большим и самым маленьким из них?
6. Сколько пятизначных чисел, первые (слева) три цифры которых 2, 3 и 4, можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5? Изменится ли ответ в этой задаче, если цифры в записи числа не будут повторяться?
7. Из цифр 0, 1, 2, 3, 4 составляют всевозможные пятизначные числа, причем так, что в записи каждого числа содержатся все данные цифры. Сколько можно составить таких чисел? Чему будет равна разность между наибольшим и наименьшим из полученных чисел?
8. Покажите, что в нижеприведенных задачах рассматриваются размещения и найдите число размещений:
 - а) Из 20 учащихся класса надо выбрать старосту, его заместителя и редактора газеты. Сколькими способами это можно сделать?
 - б) В классе изучаются 7 предметов. В среду 4 урока, причем все разные. Сколькими способами можно составить расписание на среду?
 - в) Сколько всевозможных трехзначных чисел можно записать, используя цифры 3, 4, 5 и 6?
9. Покажите, что в следующих задачах рассматриваются сочетания и найдите число сочетаний:
 - а) Сколькими способами можно выбрать из 6 человек комиссию, состоящую из трех человек?
 - б) Сколькими способами можно выбрать 3 цветных ручки из 6 различных цветных ручек?
10. Два человека пожали друг другу руки. Сколько было рукопожатий? А если 15 человек пожали друг другу руки, то сколько было рукопожатий?
11. Запишите схемы дедуктивных умозаключений.

12. Среди нижеприведенных умозаключений укажите те, которые построены по правилу:

- а) заключения,
 - б) отрицания,
 - в) силлогизма.
- а) Все студенты нашей группы приняли участие в субботнике. Сидорова учится в нашей группе. Значит, она принимала участие в субботнике.
- б) Если студент справился с контрольной работой по математике, то он будет допущен к экзамену. Петрова не допущена к экзамену по математике. Следовательно, она не справилась с контрольной работой.
- в) Если числитель дроби меньше знаменателя, то дробь правильная; если дробь правильная, то она меньше 1. Следовательно, если числитель дроби меньше знаменателя, то дробь меньше 1
- г) В любом квадрате диагонали взаимно перпендикулярны. В четырехугольнике ABCD диагонали не перпендикулярны. Следовательно, четырехугольник ABCD не квадрат.
- д) Все квадраты являются прямоугольниками. Во всех прямоугольниках диагонали равны. Следовательно, в любом квадрате диагонали равны.

13. Изобразите следующие высказывания с помощью кругов Эйлера:

- а) Некоторые студенты нашей группы – отличники.
- б) Треугольник ABC прямоугольный.
- в) Число 3,2 не является натуральным.
- г) Ни одно число, запись которого оканчивается цифрой 1, не делится на 4
- д) Если число делится на 6, то оно делится на 2

14. Закончите умозаключение, используя правило заключения:

- а) Все числа, делящиеся на 2, являются четными. Число 18 – ...
- б) Все имена собственные пишутся с большой буквы. Слово «Казань» – ...
- в) Все студенты 2 курса педагогического факультета поедут в летние оздоровительные лагеря. Иванова – ...

15. Восстановите пропущенную посылку в каждом из нижеприведенных умозаключений:

- а) Треугольник ABC равнобедренный. Следовательно, в треугольнике ABC есть хотя бы две равные стороны.
- б) Если числитель дроби больше знаменателя или равен ему, то дробь неправильная. Следовательно, у дроби $\frac{7}{8}$ числитель меньше знаменателя. в) 25 и 37 – натуральные числа. Следовательно, $25+37=37+25$.

16. Приведите примеры умозаключений, выполняемых по правилам заключения, отрицания, силлогизма.

Перечень тестовых заданий по изучаемым темам:

Укажите правильный вариант ответа

1. Множество – это:

- а) совокупность объектов разной природы, обладающих одним свойством;
- б) совокупность некоторых объектов, объединенных общим свойством;
- в) совокупность объектов какой угодно природы, объединенных общим свойством.

2. Множества не бывают:

- а) бесконечными;
- б) пустыми;

в) единичными.

3. Пусть A – множество букв слова «координата». Подмножеством множества A является множество букв слова:

- а) крокодил;
- б) нитки;
- в) картина.

4. Равными множествами являются:

- а) $\{11\}$ и $\{-11\}$;
- б) $\{1, 2, 3, 4\}$ и $\{3, 2, 1, 4\}$;
- в) $\{8, 4, 8, 5\}$ и $\{8, 5, 4\}$.

5. Объединение множеств обозначается символом:

- а) \square ;
- б) \square ;
- в) \square .

6. Пересечением множеств цифр, используемых в записи чисел 55288 и 82223 является множество:

- а) $\{5, 5, 2, 8, 8, 2, 2, 3\}$;
- б) $\{2, 3, 8\}$;
- в) $\{5, 2, 8, 3\}$.

7. Множество общих делителей чисел 12 и 48 есть:

- а) $\{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$;
- б) $\{2, 3, 4, 6, 12\}$;
- в) $\{2, 3, 4, 6\}$.

8. Объединением множеств $\{2, 4, 6, 8, 10\}$ и $\{8, 10, 12, 14\}$ является множество:

- а) $\{8, 10, 12, 14\}$;
- б) $\{8, 10\}$;
- в) $\{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$.

9. В задаче «На тарелке лежало 13 груш. Вова взял 7 груш. Сколько груш осталось на тарелке?» речь идет об операции над множествами:

- а) объединение;
- б) пересечение;
- в) разность множеств.

10. Множество, состоящее из всех элементов, принадлежащих множеству A и не принадлежащих множеству B , называется:

- а) пересечением множеств A и B ;
- б) разностью множества A и B ;
- в) объединением множеств A и B .

11. Декартовым произведением $A \square B$ множеств $A = \{a, s, h\}$ и $B = \{a\}$ является множество:

- а) $\{(a, a), (s, a), (h, a)\}$;
- б) $\{(a, a), (a, s), (a, h)\}$;

в) $\{(a, a)\}$.

12. Декартовым квадратом множества $A = \{s, h\}$ является множество:

а) $\{(s, s), (s, h), (h, s), (h, h)\}$;

б) $\{(s, s), (s, h), (h, s)\}$;

в) $\{s, h, s, h\}$.

13. Содержанием понятия называют ...

а) совокупность всех свойств объекта;

б) совокупность всех существенных свойств объекта;

в) совокупность всех взаимосвязанных существенных свойств объекта;

г) совокупность всех взаимосвязанных свойств объекта.

14. Явные определения...

а) совпадение двух понятий;

б) логическая операция, раскрывающая содержание понятия;

в) раскрытие понятия через анализ конкретной ситуации.

15. Определяемое и определяющее понятия должны быть...

а) созерцаемы;

б) отображаемы;

в) соразмерны;

г) существенны.

16. Высказывание это...

а) предложение с одной или несколькими переменными;

б) предложение, которое имеет истинное значение;

в) предложение, которое имеет ложное значение;

г) предложение, которое имеет истинное или ложное значение.

17. Высказывание вида A и B называется...

а) конъюнкция;

б) дизъюнкция;

в) эквивалентность;

г) отрицание.

18. Квантор это...

а) слова «и», «или»;

б) слова «любой», «всякий»;

в) слова «найдется», «хотя бы один»;

г) слова «все», «некоторые».

19. Чтобы доказать истинность высказывания с квантором общности нужно...

а) привести контрпример;

б) привести конкретный пример;

в) провести доказательство;

г) провести отрицание высказывания;

д) провести полную индукцию;

е) провести аналогию.

20. Теорема это - ...

- а) предложение в котором из свойства В следует свойство А;
- б) высказывание в котором из свойства А следует свойство В;
- в) понятие в котором рассматриваются свойства А и В.

21. Математические понятия могут находиться в отношении...

- а) объема понятия и его содержания;
- б) рода и вида;
- в) включения и тождественности.

22. Правила и теоремы...

- а) отличаются;
- б) не отличаются.