

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: КУЗНЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ
Должность: РЕКТОР
Дата подписания: 30.09.2026 09:57:24
Уникальный программный ключ:
0ec0d544ced914f6d2e031d381fc0ed0880d90a0



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор Колледжа ЮУрГГПУ
_____ М.Ю. Буслаева
« ____ » _____ 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
МАТЕМАТИКА
основная профессиональная образовательная программа
основного общего образования
профиль профессионального образования: гуманитарный
Наименование специальности:
44.02.02 Преподавание в начальных классах
Уровень образования: среднее общее образование
Форма обучения: очная

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах и программы учебной дисциплины Математика.

Разработчики:

Организация-разработчик: Колледж ФГБОУ ВО ЮУрГГПУ

Разработчик: *Морозов Владимир Владимирович*, колледж ЮУрГГПУ,
преподаватель

Рассмотрен на заседании предметно-цикловой
комиссии _____

протокол № _____ от « _____ » _____ 20____ г.

Председатель ПЦК _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	5
3. Перечень вопросов и заданий для входного контроля знаний по дисциплине	6
4. Перечень вопросов и заданий для текущего контроля знаний по дисциплине	7
5. Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по дисциплине	10

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины Математика обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 44.02.02 Преподавание в начальных классах уровень подготовки среднее общее образование следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями.

Обучающийся должен уметь:

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- решать текстовые задачи;
- выполнять приближенные вычисления;
- проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически.

Обучающийся должен знать:

- понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;
- понятия величины и ее измерения;
- историю создания систем единиц величины;
- этапы развития понятий натурального числа и нуля;
- системы счисления;
- понятие текстовой задачи и процесса ее решения;
- историю развития геометрии;
- основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве;
- правила приближенных вычислений;
- методы математической статистики.

Формируемые ОК:

ОК 2. Организовать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

Формируемые ПК:

ПК 1.1. Определять цели и задачи, планировать уроки;

ПК 1.2. Проводить уроки;

ПК 2.1. Определять цели и задачи внеурочной деятельности и общения, планировать внеурочные занятия;

ПК 2.2. Проводить внеурочные занятия;

ПК 4.2. Создавать в кабинете предметно-развивающую среду.

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1

Результаты обучения		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные компетенции	освоенные умения, усвоенные знания	
ОК 2 ОК 4 ОК 6 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 4.2	должен уметь: - применять математические методы для решения профессиональных задач; - решать текстовые задачи; - выполнять приближенные вычисления; -проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически.	– тестирование; – контрольная работа; – реферат; – презентации; – отчеты по практическим работам
ОК 2 ОК 4 ОК 6 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 4.2	должен знать: - понятие множества, отношения между множествами, операции над ними; - понятия величины и ее измерения; - историю создания систем единиц величины; - этапы развития понятий натурального числа и нуля; - системы счисления; - понятие текстовой задачи и процесса ее решения; - историю развития геометрии; - основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве;	– собеседование; – устный опрос; – тестирование; – контрольная работа; – реферат; – презентации; – отчеты по практическим работам; – математический диктант

	- правила приближенных вычислений; - методы математической статистики.	
--	---	--

3. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Задания для входного контроля знаний по дисциплине

№1. Решите уравнение $3x + 1 = 7x - 7$

а) -0,8 б) 2 в) -0,2 г) 1,5

№2. Сократите дробь $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + 2ab + b^2}$

а) $\frac{a+b}{a-b}$ б) $\frac{1}{2ab}$ в) $\frac{b-a}{b+a}$ г) $\frac{a-b}{a+b}$

№3. Вычислите $\sqrt{9,8} \cdot \sqrt{0,2}$

а) 14 б) 1,4 в) 0,14 г) 140

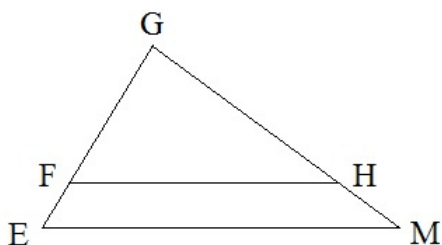
№4. Решите уравнение $6x^2 + x - 2 = 0$

а) 4; 5 б) $\frac{1}{2}$; $-\frac{2}{3}$ в) 6 ; $\frac{1}{3}$ г) нет решений

№5. Решите систему уравнений $\begin{cases} x - y = 1, \\ x^2 + 2y = 6 \end{cases}$

а) (-4; -5), (2; 1) б) (0; 7), (-1; 3) в) (-4; 1), (6; 3) г) (9, -3)

№6. Дано: $FH \parallel EM$, $EM = 10$, $GE = 8$, $FG = 6$. Найдите FH .



а) $13\frac{1}{3}$ б) 7,5 в) 4,8 г) 7

№7. Какие из высказываний истинны?

1) Если две стороны и угол одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу другого треугольника, то такие треугольники равны.

2) Медиана равнобедренного треугольника, проведенная к основанию, является биссектрисой.

3) Если сторона и угол одного треугольника соответственно равны стороне и углу другого треугольника, то такие треугольники равны.

а) 2 б) 3 в) 1 и 2 г) 2 и 3

4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Раздел 1. ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ

Контрольная работа

Вариант 1

№1. Найдите пересечение множеств A и B , если:

$$A = \{1, 2, 4, \sqrt{2}, -1\}, B - \text{множество натуральных чисел.}$$

№2. Найдите множество значений $E(f)$ и область определения $D(f)$ функции

$$f(x) = x^2 - 4x + 3.$$

№3. Составьте таблицу истинности для формулы логики высказываний $\bar{A} \vee (B \wedge C)$.

№4. Докажите, что любое натуральное число, большее единицы, имеет простой делитель.

№5. В соревнованиях по плаванию участвовали Андрей, Виктор, Саша и Дима. Их друзья высказали предположения о возможных победителях:

- 1) первым будет Саша, Виктор будет вторым;
- 2) вторым будет Саша, Дима будет третьим;
- 3) Андрей будет вторым, Дима будет четвертым.

По окончании соревнований оказалось, что в каждом из предположений только одно из высказываний истинно, другое ложно. Какое место на соревнованиях занял каждый из юношей, если все они заняли разные места?

№6. Нескольким группам детского сада подарили одинаковые наборы подарков. Всего было 60 машинок, 80 кукол и 48 конструкторов. Сколько групп получили подарки? Сколько кукол, машинок, конструкторов в каждом наборе?

Вариант 2

№1. Найдите разность множеств A и B , если:

$$A = \{a, b, c, d, e, f\}, B = \{d, e, f\}.$$

№2. Найдите множество значений $E(f)$ и область определения $D(f)$ функции

$$f(x) = 5 - 3|x|.$$

№3. Составьте таблицу истинности для формулы логики высказываний $A \vee (\bar{B} \wedge C)$.

№4. Докажите, что для любых двух натуральных чисел существует наибольший общий делитель.

№5. Три подружки Ксюша, Лена и Даша купили в магазине груши, яблоки и сливы, причем каждая девочка покупала только один вид фруктов и все покупки у них были разные. На вопрос, кто что купил, продавец ответил: «Ксюша купила груши. Лена – точно не груши. Даша – не сливы». Как оказалось позже, два из трех ответов были ложными и только один истинным. Кто что купил?

№6. Какое число одинаковых подарков можно составить из 50 мандаринок, 75 шоколадок и 125 конфет? Сколько конфет, шоколадок и мандаринок будет в каждом подарке?

Раздел 2. ВЕЛИЧИНЫ И ИХ ИЗМЕРЕНИЕ

Контрольная работа

Вариант 1.

№1. Длина и ширина поля прямоугольной формы 550 и 800 м. Вычислите площадь поля и выразите в гектарах.

№2. Площадь пола комнаты 42 м^2 , а ее высота 5 м. Каков объем комнаты.

№3. Выразите:

- а) в квадратных дециметрах 17 м^2 ;
- б) в квадратных метрах 650000 см^2 ;
- в) в кубических сантиметрах 13 дм^3 ;
- г) в кубических дециметрах $78\,000\,000 \text{ мм}^3$.

№4. Велосипедист отправился догонять пешехода, когда расстояние между ними было 30 км. Скорость велосипедиста 15 км/ч , скорость пешехода 5 км/ч . Через сколько часов велосипедист догонит пешехода?

№5. Скорость катера по течению реки 47 км/ч , а против течения 39 км/ч . Какова скорость катера в стоячей воде?

Вариант 2.

№1. Длина и ширина поля прямоугольной формы 350 и 800 м. Вычислите площадь поля и выразите в гектарах.

№2. Площадь пола комнаты 38 м^2 , а ее высота 7 м. Каков объем комнаты.

№3. Выразите:

- а) в квадратных дециметрах 27 м^2 ;
- б) в квадратных метрах 780000 см^2 ;
- в) в кубических сантиметрах 48 дм^3 ;
- г) в кубических дециметрах $6\,000\,000 \text{ мм}^3$.

№4. Из двух посёлков выехали одновременно навстречу друг другу два всадника. Первый ехал со средней скоростью 200 м/мин , а второй проезжал в минуту на 20 м меньше. Всадники встретились через 50 мин. Найди расстояние между посёлками?

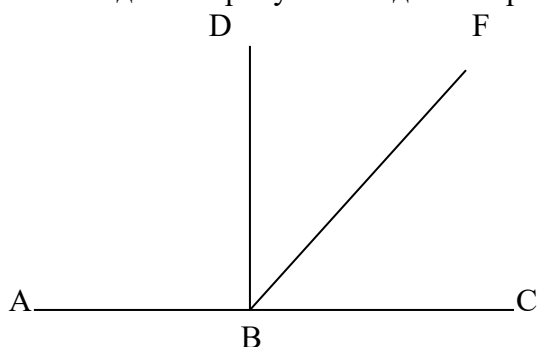
№5. Скорость катера по течению реки 27 км/ч , а против течения 19 км/ч . Какова скорость катера в стоячей воде?

Раздел 3. ГЕОМЕТРИЯ

Контрольная работа

Вариант 1

№1. На данном рисунке найдите острые углы.



а) $\angle ABD$ и $\angle CBD$; б) $\angle ABC$; в) $\angle FBD$ и $\angle FBC$.

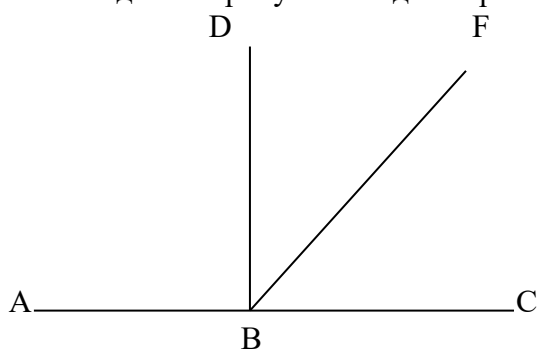
№2. Луч DB является биссектрисой $\angle FDC$, а $\angle FDB=42^\circ$. Найдите градусную меру $\angle FDC$.

№3. Найдите боковую сторону AB трапеции $ABCD$, если углы ABC и BCD равны соответственно 60° и 150° , а $CD=33$.

№4. Если каждое ребро куба увеличить на 1, то его площадь поверхности увеличится на 54. Найдите ребро куба.

Вариант 2

№1. На данном рисунке найдите прямые углы.



а) $\angle ABD$ и $\angle CBD$; б) $\angle ABC$; в) $\angle FBD$ и $\angle FBC$.

№2. Луч CK является биссектрисой $\angle FCM$, а $\angle KCM=74^\circ$. Найдите градусную меру $\angle FCM$.

№3. Точка H является основанием высоты, проведенной из вершины прямого угла B треугольника ABC к гипотенузе AC . Найдите AB , если $AH=4$, $AC=16$.

№4. Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 1, 2. Площадь поверхности параллелепипеда равна 16. Найдите его диагональ.

Раздел 4. КОМБИНАТОРИКА

Контрольная работа

Вариант 1.

№1. Сколькими способами можно разместить пять различных книг на полке?

№2. Сколько трехзначных чисел с разными цифрами можно составить из цифр 0, 1, 3, 6, 7, 9?

№3. Из десяти членов команды надо выбрать капитана и его заместителя. Сколькими способами это можно сделать?

№4. Вычислите $3P_3 + 2A_{10}^2 - C_7^2$.

№5. Флаги многих государств представляют собой полотнища, состоящие из трех горизонтальных полос различного цвета. Сколько таких трехцветных флагов можно составить, имея в распоряжении материал 6 цветов?

Вариант 2.

№1. Сколькими способами можно разместить шесть различных книг на полке?

№2. Сколько трехзначных чисел с разными цифрами можно составить из цифр 0, 3, 4, 5, 8?

№3. Из восьми членов команды надо выбрать капитана и его заместителя. Сколькими способами это можно сделать?

№4. Вычислите $P_4 - 2A_9^2 + 3C_8^2$

№5. Учащемуся необходимо сдать 4 экзамена на протяжении 8 дней. Сколькими способами это можно сделать?

Раздел 5. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

Устный опрос

1. Задачи математической статистики.
2. Генеральная и выборочная совокупности, объем выборки.
3. Повторная и бесповторная выборки. Репрезентативная выборка.
4. Перечислите способы отбора.
5. Какие сложности возникают при сборе статистической информации?
6. Статистическое распределение выборки.
7. Графическое представление выборки.
8. Статистические оценки параметров распределения.
9. Что такое генеральная совокупность и выборка из нее? Что такое объем выборки? Какая выборка называется репрезентативной?
10. Что такое вариационный ряд? Что такое относительная (эмпирическая) частота значения x_i из вариационного ряда?
11. Что такое таблица статистического распределения выборки?
12. Как по таблице статистического распределения выборки строится полигон для дискретных вариационных рядов?
13. Как по таблице статистического распределения выборки строится гистограмма для интервальных вариационных рядов в случае одинаковых интервалов?
14. Как по таблице статистического распределения выборки строится гистограмма для интервальных вариационных рядов в случае неодинаковых интервалов?
15. Как строится полигон по гистограмме интервального вариационного ряда?
16. Что такое мода для дискретного вариационного ряда? Что такое медиана?
17. Какую сходимости к некоторому значению называют сходимостью по вероятности?
18. Какая оценка параметра называется несмещенной? Какая оценка параметра называется состоятельной?
19. Какая оценка параметра называется точечной? Приведите примеры точечных оценок.
20. Точечные оценки для генеральной средней (математического ожидания), генеральной дисперсии генерального среднеквадратического отклонения.
21. Понятие интервальной оценки. Надежность доверительного интервала.
22. Интервальная оценка математического ожидания нормального распределения при известной дисперсии.
23. Интервальная оценка математического ожидания нормального распределения при неизвестной дисперсии.
24. Точечная оценка вероятности события.
25. Интервальная оценка вероятности события.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Примерный перечень вопросов по закреплению теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями (вопросы к зачету).

Вопросы к зачету

1. Множества и операции над ними. Понятие элемента множества. Круги (диаграммы) Эйлера. Отношения между множествами. Пустые множества. Конечные и бесконечные множества.

2. Пересечение множеств, объединение множеств, вычитание множеств, декартово произведение множеств.
3. Разбиение множества на классы. Число элементов в объединении и разности конечных множеств. Формула включений-исключений для двух и трех конечных множеств.
4. Число элементов в декартовом произведении конечных множеств. Примеры.
5. Определение числовой функции, свойства функций.
6. Способы математического доказательства. Доказательство по индукции, доказательство от противного.
7. Структура текстовой задачи. Основные этапы решения задачи на примере любой конкретной текстовой задачи.
8. Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени. Линейка перевода единиц измерения длины/площади.
9. Системы счисления: непозиционные и позиционные.
10. Перевод десятичных чисел в другие системы счисления.
11. Зарождение геометрии. Геометрия Евклида. Аксиоматика евклидовой геометрии.
12. Неевклидовы геометрии. Геометрия Лобачевского.
13. Формулы комбинаторики и их доказательство.
14. Понятие о случайном событии. Алгебра событий.
15. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности. Статистическое определение вероятности.
16. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
17. Случайная величина. Законы распределения дискретной случайной величины. Свойства функции распределения дискретной случайной величины.
18. Генеральная и выборочная совокупность.
19. Статистическое распределение выборки.
20. Эмпирическая функция распределения.
21. Полигон и гистограмма.
22. Статистические оценки параметров распределения.
23. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки.
24. Генеральная средняя. Выборочная средняя. Оценка генеральной средней по выборочной средней. Устойчивость выборочных средних.
25. Групповая и общая средние.
26. Генеральная дисперсия. Выборочная дисперсия. Формула для вычисления дисперсии. Сложение дисперсий.
27. Точность оценки, доверительная вероятность (надежность). Доверительный интервал.
28. Характеристики вариационного ряда. Мода. Медиана. Размах варьирования.
29. Характеристики вариационного ряда. Среднее абсолютное отклонение. Коэффициент вариации.
30. Метод произведений для вычисления выборочных средних и дисперсии.
31. Абсолютная и относительная погрешности. Запись приближенных чисел. Округление чисел.