

Приложение ППСЗ по специальности 44.02.01 Дошкольное образование  
2022-2023 уч.г.: Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины ЕН.01 Математика

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**Комплект  
контрольно-оценочных средств  
учебной дисциплины  
ЕН.01 Математика**

для специальности  
**44.02.01 Дошкольное образование**

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта среднего  
профессионального образования по специальности 44.02.01 Дошкольное  
образование

Составитель:

Волкова Н.М., преподаватель ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

## **1. Паспорт комплекта оценочных средств**

### **1.1 Область применения комплекта оценочных средств**

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ЕН.01 Математика.

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработан на основании рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика

### **1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1 применять математические методы для решения профессиональных задач;

У2 решать текстовые задачи;

У3 выполнять приближенные вычисления;

У4 проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

З1 понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;

З2 понятия величины и ее измерения,

З3 историю создания систем единиц величины;

З4 этапы развития понятий натурального числа и нуля;

З5 системы счисления;

З6 понятие текстовой задачи и процесса ее решения;

З7 историю развития геометрии;

З8 основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве;

З9 правила приближенных вычислений;

З10 методы математической статистики.

Профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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

ПК 3.1 Определять цели и задачи, планировать занятия с детьми дошкольного возраста.

ПК 3.2 Проводить занятия с детьми дошкольного возраста.

ПК 3.3 Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты обучения дошкольников.

ПК 3.4 Анализировать занятия.

ПК 5.1 Разрабатывать методические материалы на основе примерных с учетом особенностей и возраста, группы и отдельных воспитанников.

ПК 5.2 Создавать в группе предметно- развивающую среду.

**Перечень знаний и умений в соответствии с профессиональным стандартом** Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном, общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 года №544н, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

- 1) развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа;
- 2) применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы;
- 3) поощрять формирование эмоциональной и рациональной потребности обучающихся в коммуникации как процессе, жизненно необходимом для человека.

**Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со спецификацией стандарта компетенции Ворлдскиллс Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:**

- 1) знать и понимать: важность организации труда в соответствии с методиками;
- 2) уметь: поддерживать безопасную, аккуратную и эффективную рабочую зону;
- 3) уметь: поддерживать рабочее место в должном состоянии и порядке.

### **1.3. Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы**

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

**1.4 Результаты освоения междисциплинарного курса, подлежащие проверке**

Наименование тем	Коды компетенций (ОК, ПК), личностных результатов (ЛР), умений (У), знаний (З), формированию которых способствует элемент программы	Средства контроля и оценки результатов обучения в рамках текущей аттестации (номер задания)	Средства контроля и оценки результатов обучения в рамках промежуточной аттестации (номер задания/контрольного вопроса/ экзаменационного билета)
<b>Тема 1.1. Множества и операции над ними</b>	ОК2 ПК 3.1-3.4 ПК 5.1-5.2 У1-У4 З1 ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 9	ТЗ №1 УО №2 ПЗ №2	КВ № 1 КВ № 2 КВ № 7 КВ № 8 КВ № 9
<b>Тема 1.2. Текстовая задача.</b>	ОК2 ПК 3.1-3.4 ПК 5.1-5.2 У1-У4 З6 ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 9	ТЗ №1 УО №1 ПЗ №1	КВ № 1 КВ № 2 КВ № 3 КВ № 4 КВ № 5 КВ № 6
<b>Тема 1.3. Методы математической статистики.</b>	ОК2 ПК 3.1-3.4 ПК 5.1-5.2 У1-У4 З10	ТЗ №1 УО №4 ПЗ №4	КВ № 1 КВ № 2 КВ № 22 КВ № 23 КВ № 24

	ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 9		
<b>Тема 2.1. Понятие натурального числа.</b>	ОК2 ПК 3.1-3.4 ПК 5.1-5.2 У1-У4 34 35 ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 9	ТЗ №1 УО №3 ПЗ №3	КВ № 1 КВ № 2 КВ № 10 КВ № 11 КВ № 12 КВ № 13
<b>Тема 2.2 Системы счисления.</b>	ОК2 ПК 3.1-3.4 ПК 5.1-5.2 У1-У4 36 ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 9	ТЗ №1 УО №3 ПЗ №3	КВ № 1 КВ № 2 КВ № 14 КВ № 15
<b>Тема 2.3. Правила приближенных вычислений</b>	ОК2 ПК 3.1-3.4 ПК 5.1-5.2 У1-У4 39 ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 9	ТЗ №1 УО №1 ПЗ №3	КВ № 1 КВ № 2 КВ № 16 КВ № 17
<b>Тема 2.4. Величины и их измерение.</b>	ОК2 ПК 3.1-3.4 ПК 5.1-5.2 У1-У4 32 33 ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3	ТЗ №1 УО №1 ПЗ №3	КВ № 1 КВ № 2 КВ № 18 КВ № 19 КВ № 20 КВ № 21

	ЛР 4 ЛР 9		
<b>Тема 3.1. Геометрические фигуры на плоскости</b>	ОК2 ПК 3.1-3.4 ПК 5.1-5.2 У1-У4 37 38 ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 9	ТЗ №3 УО №5	КВ № 1 КВ № 2 КВ № 25 КВ № 26 КВ № 28
<b>Тема 3.2. Геометрические фигуры в пространстве.</b>	ОК2 ПК 3.1-3.4 ПК 5.1-5.2 У1-У4 37 38 ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 9	ТЗ №3 УО №5	КВ № 1 КВ № 2 КВ № 27 КВ № 28

## 2. Комплект оценочных средств для текущей аттестации

### 2.1. Тестовые задания (ТЗ)

#### ТЗ №1

#### Тест по теме «Математические понятия, предложения, доказательства»

1. Соразмерным является определение:

- а) Остроугольным треугольником называется треугольник с острым углом;
- б) Прямые, которые не пересекаются, называются параллельными;
- в) Прямоугольным называется треугольник, у которого есть прямой угол.

2. Определением через род и видовое отличие является

- а) треугольник называется равнобедренным, если хотя бы две его стороны равны;
- б) треугольником называется фигура, которая состоит из трех точек, не лежащих на одной прямой, и трех попарно соединяющих их отрезков;
- в) геометрической прогрессией называется числовая последовательность, каждый член которой, начиная со второго равен предыдущему, умноженному на одно и то же число.

3. Не указаны все свойства, позволяющие однозначно выделить объект, принадлежащий определяемому понятию в определении

- а) умножением называется действие, при помощи которого находится произведение чисел;

- б) квадратом называется четырехугольник, у которого все углы прямые;
- в) ромбом называется параллелограмм, две смежные стороны которого равны.

4. Отрицанием высказывания «Всякое чётное число делится на 5» является

- а) Всякое чётное число не делится на 5;
- б) Неверно, что всякое четное число делится на 5;
- в) Существуют чётные числа, которые не делятся на 5;
- г) Некоторые чётные числа делятся на 5.

5. Равносторонним называется треугольник, у которого все стороны и все углы равны. В определении:

- а) определяемое и определяющее понятие несоразмерны;
- б) не указаны все свойства, позволяющие однозначно выделить объект;
- в) избыточность;
- г) определяемый объект не существует.

6. Высказыванием является предложение

- а)  $(15 - 11) : 2$ ;
- б) Четные числа кратны 6;
- в)  $3x + 7 = 4$ ;
- г) любой равносторонний треугольник является равнобедренным.

7. Элементарным является предложение

- а) число  $\sqrt{3}$  является иррациональным;
- б) число 12 четное и делится на 6;
- в) число 21 не делится на 5;
- г) если число целое и положительное, то оно натуральное.

8. Высказывательной формой является предложение.

- а)  $2 + 7 = 5^2$
- б) всякий квадрат является прямоугольником
- в) 3
- г) натуральные числа чётные

9. При помощи примера можно установить истинность высказываний

- а) Любое однозначное натуральное число является решением неравенства  $x + 2 > 1$ ;
- б) Существуют числовые выражения, значения которых нельзя найти
- в) Во всяком прямоугольнике диагонали равны

10. Если в четырехугольнике диагонали равны и точкой пересечения делятся пополам, то он является

- а) ромбом
- б) квадратом
- в) прямоугольником
- г) параллелограммом

11. Высказывание « $a \cdot b \neq 0 = a \neq 0 \dots b \neq 0$ » будет ложным, если вместо многоточия вставить слово

- а) и
- б) или

12. Высказывательная форма «... квадрат является параллелограммом» станет ложным высказыванием, если вместо многоточия вставить квантор



а) общности

б) существования

13. «Всякое четное число кратно 5»

Отрицанием высказывания являются высказывания:

а) Любое четное число не кратно 5;

б) Некоторые числа не кратны 5;

в) Существуют четные числа не кратные 5;

г) Неверно, что всякое четное число кратно 5.

14. Содержат квантор предложения.

а) Существуют четные числа;

б) Площадь любого прямоугольника равна произведению его длины и ширины;

в) Чтобы найти уменьшаемое нужно к разности прибавить вычитаемое;

г) Делить на ноль нельзя.

15. Заполните таблицу истинности

А	И	И	Л	Л
В	И	Л	И	Л
А и В				
А или В				

16. Сформулируй предложение, которое начинается словами «неверно, что ...» и имеет тот же смысл, что и данное:

«Существуют уравнения, не имеющие действительных корней»

---

17. Сформулируйте определение квадрата и проанализируйте его логическую структуру

---

## ТЗ №2

### Тест. Развитие понятия о числе. Числовые множества.

1. Совокупность объектов, объединенных по какому-либо признаку, характеризуется понятием:

а) группа

б) множество

в) соответствие

г) набор

2. Числа, употребляемые при счете предметов, называются:

а) натуральными

б) целыми

в) рациональными

г) действительными

3. Какое из действий всегда выполнимо на множестве натуральных чисел:

а) извлечение корня

б) вычитание

в) умножение

г) деление

4. Числа, противоположные натуральным, называются:

а) целыми

- б) дробными
  - в) положительными
  - г) отрицательными
5. Отрицательные числа были впервые введены:
- а) в Др. Греции
  - б) в Др. Египте
  - в) в Др. Индии и Китае
  - г) в Европе
6. Натуральные числа, противоположные им отрицательные числа и ноль образуют множество:
- а) целых чисел
  - б) рациональных чисел
  - в) иррациональных чисел
  - г) действительных чисел
7. Числа, которые можно представить в виде обыкновенной дроби  $m/n$ , где  $m \in \mathbb{Z}$ ,  $n \in \mathbb{N}$ , называют:
- а) натуральными
  - б) рациональными
  - в) иррациональными
  - г) действительными
8. Любое рациональное число можно представить в виде конечной десятичной дроби или:
- а) бесконечной десятичной дроби
  - б) бесконечной десятичной непериодической дроби
  - в) бесконечной десятичной периодической дроби
  - г) целого числа
9. Множество бесконечных десятичных непериодических дробей называется множеством:
- а) целых чисел
  - б) рациональных чисел
  - в) иррациональных чисел
  - г) действительных чисел
10. Число  $\pi$  является:
- а) натуральным
  - б) целым
  - в) рациональным
  - г) иррациональным
11. Первое иррациональное число было открыто:
- а) в Др. Греции
  - б) в Др. Египте
  - в) в Др. Индии
  - г) в Европе
12. Рациональные и иррациональные числа образуют множество:
- а) натуральных чисел
  - б) комплексных чисел

в) алгебраических чисел

г) действительных чисел

13. Число  $-3$  не принадлежит множеству:

а) натуральных чисел

б) целых чисел

в) рациональных чисел

г) действительных чисел

14. Числа, являющиеся корнями какого-либо многочлена с целыми коэффициентами, называются:

а) алгебраическими

б) действительными

в) трансцендентными

г) комплексными

15. Действительные числа, не являющиеся корнями ни одного многочлена с целыми коэффициентами, называются:

а) алгебраическими

б) геометрическими

в) трансцендентными

г) мнимыми

16. Число  $\sqrt{3}$  не принадлежит множеству:

а) рациональных чисел

б) иррациональных чисел

в) алгебраических чисел

г) действительных чисел

17. Какое из действий не всегда выполнимо на множестве действительных чисел:

а) умножение

б) деление

в) возведение в степень

г) извлечение корня

18. Мнимой единицей называется число:

а) противоположное 1

б) обратное 1

в) дающее в квадрате 1

г) дающие в квадрате  $-1$

19. Числа, представляющие собой произведение действительного числа на мнимую единицу, образуют множество:

а) мнимых чисел

б) комплексных чисел

в) алгебраических чисел

г) трансцендентных чисел

20. Числа, состоящие из вещественной и мнимой части, образуют множество:

а) мнимых чисел

б) комплексных чисел

в) алгебраических чисел

г) трансцендентных чисел

### ТЗ №3

#### Тест.

1. Если точка С делит отрезок АВ на два отрезка, то:
  1. длина отрезка СВ равна сумме длин отрезков АС и АВ
  2. длина отрезка АС равна сумме длин отрезков АВ и ВС
  3. длина отрезка ВС равна разности длин отрезков АВ и АС
  4. длина отрезка АВ равна разности длин отрезков АС и ВС.
2. Угол – это геометрическая фигура, которая состоит из:
  1. из точки и двух пересекающихся лучей
  2. из точки и двух лучей, исходящих из этой точки
  3. из точки и двух прямых, проходящих через эту точку
  4. из двух пересекающихся прямых.
3. Два угла называются смежными, если:
  1. у них одна сторона общая, а две другие являются продолжениями одна другой
  2. их сумма равна  $180^\circ$
  3. они равны
  4. стороны одного угла являются продолжениями сторон другого.
4. Планиметрия – это часть геометрии, которая изучает:
  1. фигуры на плоскости и их свойства
  2. фигуры в пространстве и их свойства
  3. фигуры на плоскости и в пространстве
  4. геометрические фигуры и их свойства.
- А5. Отрезок – это:
  1. часть прямой
  2. часть прямой, ограниченная двумя точками
  3. часть прямой, на которой отмечены две точки
  4. прямая, имеющая начало и конец.
6. Стереометрия – это часть геометрии, которая изучает:
  1. фигуры на плоскости и их свойства
  2. фигуры в пространстве и их свойства
  3. фигуры на плоскости и в пространстве
  4. геометрические фигуры и их свойства.
7. Две геометрические фигуры называют равными, если:
  1. их можно совместить наложением
  2. все их стороны равны
  3. все их углы равны
  4. они имеют одинаковые формы.
8. Угол называют острым, если его градусная мера:
  1. меньше  $90^\circ$
  2. больше  $90^\circ$
  3. меньше развёрнутого угла
  4. больше прямого угла

9. Две прямые, перпендикулярные третьей:

1. перпендикулярны
2. пересекаются
3. совпадают
4. не пересекаются

10. Одна шестидесятая часть градуса называется:

1. минутой
2. секундой
3. радианом
4. часом.

11. Что представляет собой книга «Начала» Евклида?

1. Философское учение греческого философа и ученого Ев-клида.
2. Аксиоматическое построение геометрии.
3. Мифы Древней Греции.
4. Учение о параллельных прямых.

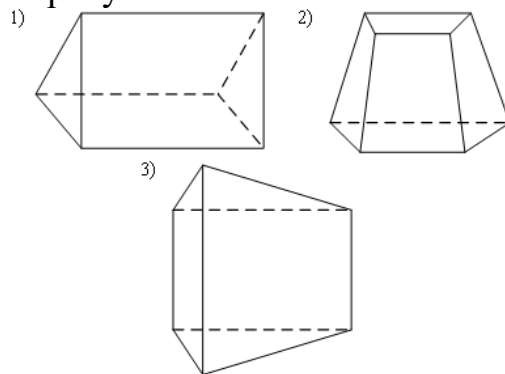
12. В виде каких утверждений формулируются свойства основных фигур стереометрии?

1. аксиомы;
2. теоремы;
3. постулаты;
4. задачи.

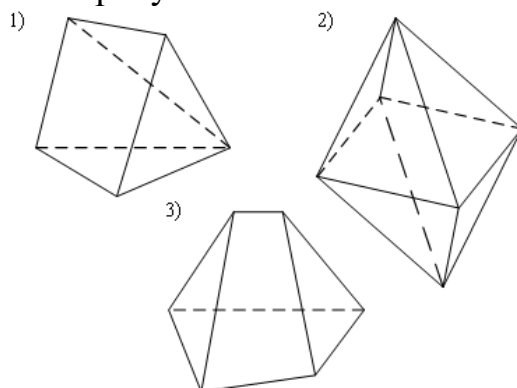
13. Аксиомы принимаются без доказательств, т.к. ...

- а) они очевидны;
- б) их невозможно доказать;
- в) они являются исходными положениями математической теории.

14. Призма изображена на рисунке...



15. Пирамида изображена на рисунке...



16. Цилиндр нельзя получить вращением...
1. треугольника вокруг одной из сторон;
  2. квадрата вокруг одной из сторон;
  3. прямоугольника вокруг одной из сторон.
17. Конус может быть получен вращением...
1. равностороннего треугольника вокруг его стороны;
  2. прямоугольного треугольника вокруг одного из его катетов;
  3. прямоугольного треугольника вокруг гипотенузы.
18. Какое утверждение неверное?
1. Если фигура составлена из нескольких фигур, то ее площадь равна сумме площадей этих фигур.
  2. Равные фигуры имеют равные площади.
  3. Если площади фигур равны, то фигуры равные.
19. Какое утверждение верное?
1. Равные объемы могут иметь только равные тела.
  2. Равновеликие тела - это тела, совмещаемые наложением.
  3. Если первое тело содержит второе, то объем первого тела не меньше объема второго.
20. Имеются шар и куб равного объёма. У какого тела больше полная поверхность?
1. У шара.
  2. У куба.
  3. Площади поверхностей тел равны.

## 2.2. Устный опрос (УО)

### УО №1

1. Что понимается под текстовой задачей?
2. На какие части делится текстовая задача?
3. Приведите разнообразные конструкции текста задачи.
4. Приведите классификации текстовых задач и примеры.
5. Назовите и охарактеризуйте методы решения задач.
6. Назовите этапы решения текстовой задачи и цель каждого этапа.
7. Что понимается под математической моделью текстовой задачи?
8. В чем заключается важность составления плана решения задачи?
9. Какие вы знаете способы проверки решения?
10. Какие существуют способы формулировки ответа?

### УО №2

1. Что понимается под термином «множество», «элементы множества»? Приведите примеры.
2. Какие существуют способы задания множества? Приведите примеры.
3. Перечислите отношения между множествами. Проиллюстрируйте с помощью диаграмм Эйлера-Венна.

4. Приведите примеры заданий для детей на выделение подмножества из данного множества.
5. Перечислите возможные операции над множествами. Дайте им определения.
6. Приведите примеры заданий для детей на нахождение объединения, пересечения, дополнение множеств.
7. Раскройте понятие «разбиение множества на классы».
8. Дайте определение классификации. В каком случае классификацию считают неправильной?
9. Приведите примеры заданий для детей, в которых необходимо выполнять классификацию.
10. Для чего необходимо изучение данной темы педагогу дошкольного образования?

### **УО №3**

1. Раскройте этапы развития понятий натурального числа и нуля. Приведите примеры деятельности дошкольников в соответствии с этими этапами.
2. Назовите правила счета, сформулируйте эти правила для детей дошкольного возраста.
3. Какие ошибки при счете могут совершать дети? Как предупреждать и исправлять эти ошибки?
4. В чем суть аксиоматического построения математической теории?
5. Какие свойства натурального ряда чисел рассматриваются в детском саду? Как они формулируются для детей?
6. Что понимают под системой счисления? В чем отличие между позиционными и непозиционными системами счисления?
7. Как происходит запись чисел в десятичной системе счисления? Что такое разряд, класс?
8. В чем преимущества десятичной системы счисления?
9. Что такое «величина»? Поясните данное понятие на конкретном примере.
10. Приведите примеры физических, геометрических величин.
11. Что понимают под измерением величины? Что является результатом измерения?
12. Назовите основные этапы в истории развития системы единиц измерения величин.
13. Что такое метрическая система мер? перечислите единицы измерения величин в системе СИ.
14. Дайте характеристику величин, рассматриваемых в курсе математики дошкольников.
15. Приведите примеры приближенных чисел, получаемых в результате измерения какой-либо величины. Приведите примеры задач, содержащих приближенные вычисления, которые могут решить дети дошкольного возраста.

### **УО №4**

1. Чем занимается раздел математики «математическая статистика»?
2. Какая величина называется случайной?
3. Какая случайная величина называется дискретной, непрерывной?  
Приведите примеры.
4. Назовите виды измерительных шкал.
5. Что такое генеральная совокупность? Выборочная совокупность?
6. Что называется законом распределения случайной величины?
7. Что называется математическим ожиданием дискретной случайной величины?
8. Что называется дисперсией случайной величины?
9. Назовите способы наглядного представления статистической информации. В чем удобство каждого способа?
10. Приведите примеры педагогических исследований, в которых для обработки данных применимы методы математической статистики.

## **УО №5**

1. Что включает в себя система геометрических понятий?
2. Что такое геометрическая фигура? Приведите пример классификации геометрических фигур на плоскости.
3. Что такое геометрическое тело? Приведите пример классификации геометрических тел в пространстве.
4. Приведите примеры задач, содержащих геометрические фигуры, которые могут решать дети дошкольного возраста.
5. Приведите примеры заданий для детей, в которых они смогут определить свойства многогранника, тела вращения.
6. Какие геометрические величины вы знаете?
7. Что значит измерить длину отрезка?
8. Как найти площадь фигуры с помощью палетки?

## **2.3. Практические задания (ПЗ)**

### **ПЗ №1.**

#### **Вариант 1**

- 1) В двух пачках было одинаковое количество книг. Из первой пачки переложили во вторую 20 книг, после чего книг во второй пачке стало в 3 раза больше, чем в первой. Сколько книг было в каждой пачке первоначально?
- 2) Расстояние между пунктами А и Б по реке 24 км. Катер проплыл его и вернулся обратно, затратив на весь путь 3,5 часа. Найдите собственную скорость катера, если скорость течения реки 2 км/ч.
- 3) Цена на товар сначала повысилась на 13 %, а затем понизилась на 20 % от новой цены, после чего товар стал стоить 11300 рублей. Определите первоначальную цену товара.



- 4) Сумма цифр двузначного числа равна 12. Если к этому числу прибавить 36, то получится число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке. Найдите исходное число.
- 5) В коробку помещается  $1,4 \text{ м}^2$  керамической плитки размером  $20 \times 20 \text{ см}$ . Какое минимальное количество полных коробок нужно купить, если требуется 60 плиток?

## Вариант 2

- 1) В двух коробках лежит поровну пачек печенья. Если из первой коробки вынуть 25 пачек, а из второй 10, то в первой коробке останется в 2 раза меньше пачек, чем во второй. Сколько пачек печенья было в каждой коробке первоначально?
- 2) Расстояние 960 км первый автомобиль проходит на 2 часа быстрее второго. За время, которое требуется первому автомобилю на прохождение 60 км, второй проходит 50 км. Найдите скорость каждого автомобиля.
- 3) Цена на товар сначала снизилась на 40%, а затем новая цена повысилась на 40%. На сколько процентов меньше стал стоить товар?
- 4) Дано двузначное число. Разность между его первой и второй цифрами равна 3, а сумма цифр равна 7. Найдите это число.
- 5) В коробку помещается  $1,4 \text{ м}^2$  керамической плитки размером  $20 \times 20 \text{ см}$ . Какое минимальное количество коробок плитки надо купить для полного обкладывания стены площадью  $9 \text{ м}^2$ ?

## ПЗ №2

### Вариант 1

- 1) Приведите из области математики по одному примеру:
  - а) конечных множеств;
  - б) бесконечных множеств;
  - в) пустых множеств.
- 2) Задать множество перечислением объектов  $B = \{n : n \in \mathbb{N}, n - \text{нечет.}, 3 \leq n \leq 12\}$
- 3) Составьте цепочку включений, так чтобы каждое следующее множество содержало предыдущее:  
А – множество всех позвоночных,  
В – множество всех животных,  
С – множество всех волков,  
Д – множество всех млекопитающих,  
Е – множество всех хищных млекопитающих.
- 4) Найдите  $A \cup B, A \cap B, A \setminus B$ , если:  $A = (-3; 7)$ ,  $B = (1; 8)$
- 5) Дано условие задачи. Составить возможные вопросы к данному условию и дать на них ответы.  
В пансионате отдыхают пенсионеры. 12 любят играть в шашки, 14 – в карты, 12 – в домино. 2 из них любят шашки и карты, 4 – карты и домино, 2 – шашки и домино, а еще 3 человека любят играть во все игры.

## Вариант 2

- 1) Приведите из области математики по одному примеру:
  - а) конечных множеств;
  - б) бесконечных множеств;
  - в) пустых множеств.
- 2) Задать множество перечислением объектов:  $X = \{x : x^2 - 3x + 2 = 0\}$
- 3) Составьте цепочки включений, так чтобы каждое следующее множество содержало предыдущее:  
А – множество целых чисел,  
В – множество четных чисел,  
С – множество нечетных чисел,  
D – множество чисел, кратных 3,  
Е – множество чисел, кратных 6.
- 4) Найдите  $A \cup B, A \cap B, A \setminus B$ , если:  $A = [0; 7], B = [3; 10]$
- 5) Дано условие задачи. Составить возможные вопросы к данному условию и дать на них ответы.

Староста группы подводил итоги успеваемости за 1 семестр. Не имеют троек по русскому языку 25 чел., по математике 28 чел., по физике 31 чел., по русскому и математике 16 чел., по физике и математике 22 чел., по физике и русскому 16 чел. Кроме того, 12 чел. учатся без троек по всем трем предметам.

## ПЗ №3

### Вариант 1.

1. Раскройте теоретико-множественный смысл суммы в каждом случае:  
 $4+2=6; 7+3=10; 5+0=5$ .
2. Вычислите значения выражений разными способами. Объясните, какими законами сложения вы пользовались при вычислении. Какой способ был самым удобным? Почему?  
 $(48+39+74) + (61+52+26);$   
 $53+88+27+12$ .

### Вариант 2.

1. Раскройте теоретико-множественный смысл разности в каждом случае:  $6-4=2; 9-1=8; 6-0=6; 8-8=0$ .
2. Вычислите значения выражений разными способами. Объясните, какими законами вы пользовались. Все ли выражения можно вычислить разными способами? Укажите рациональный способ вычисления.  
 $(83-68) + 48;$   
 $(45+45) - 77;$   
 $(28+52) - 36;$   
 $74 - (85 - 44);$   
 $87+(54-37)$ .

### Вариант 3.

1. Раскройте теоретико-множественный смысл умножения в каждом случае:  
 $6 \cdot 5 = 30$ ;  $7 \cdot 1 = 7$ ;  $4 \cdot 0 = 0$ .
2. Вычислите значения выражений разными способами. Объясните, какими законами умножения вы пользовались при вычислении. Какой способ был самым рациональным?  
 $5 \cdot 27 \cdot 20$ ;  
 $6 \cdot (15 + 45)$ ;  
 $38 \cdot 20$ ;  
 $6 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 9 \cdot 5$ .

## ПЗ №4

### Вариант 1

- 1) Определите статистические категории и составьте план статистического наблюдения для группы детей детского сада.
- 2) На соревнованиях по фигурному катанию судьи поставили спортсмену следующие оценки:

5,2 5,4 5,5 5,4 5,1 5,1 5,4 5,5 5,3

- а) постройте дискретный ряд распределения и полигон частот;
  - б) рассчитайте числовые характеристики случайной величины: среднее значение признака, моду, медиану, размах, отклонение от среднего, дисперсию и среднее квадратичное отклонение.
- 3)
 

12,0	13,6	14,7	18,9	17,3	16,1
20,1	16,9	19,1	18,4	17,8	16,6
20,8	19,7	18,9	19,0	16,1	15,8

    - а) Полученные в результате статистического наблюдения данные представьте в виде интервального ряда распределения с интервалами длиной 2 единицы;
    - б) постройте гистограмму относительных частот и полигон относительных частот, приняв за значение признака середины интервалов.

### Вариант 2

- 1) Определите статистические категории и составьте план статистического исследования для совокупности родителей детей группы детского сада.
- 2) Число попаданий в цель у 12 участников соревнования по стрельбе составило:

6 5 5 6 8 3 7 6 8 5 4 9

- а) постройте дискретный ряд распределения и полигон относительных частот;
  - б) рассчитайте числовые характеристики случайной величины: среднее значение признака, моду, медиану, размах, отклонение от среднего, дисперсию и среднее квадратичное отклонение.
- 3)
 

12,0	13,6	14,7	18,9	17,3	16,1
20,1	16,9	19,1	18,4	17,8	16,6

- |  |      |      |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|------|------|
|  | 20,8 | 19,7 | 18,9 | 19,0 | 16,1 | 15,8 |
|--|------|------|------|------|------|------|
- а) Полученные в результате статистического наблюдения данные представьте в виде интервального ряда распределения с интервалами длиной 2,5 единицы;
- б) постройте гистограмму частот и полигон частот, приняв за значение признака середины интервалов.

### **3. Комплект оценочных средств для промежуточной аттестации**

#### **3.1 Контрольные вопросы (КВ):**

- 1) Роль математики в жизни общества.
- 2) Определение математического понятия. Объем понятия. Требования к определению понятий. Элементарные и составные понятия.
- 3) Отношение следования и равносильности. Необходимое и достаточное условие.
- 4) Виды теорем. Математические доказательства.
- 5) Этапы решения задач арифметическим и алгебраическими способами. Решение задач другими способами.
- 6) Приёмы проверки решения задачи.
- 7) Понятие множества и элемента множества. Способы задания множеств.
- 8) Отношение между множествами. Пересечение и объединение множеств. Дополнение подмножества.
- 9) Понятие разбиения множества на классы. Декартово произведение множеств.
- 10) Истории возникновения понятий натурального числа и нуля.
- 11) Порядковые и количественные натуральные числа.
- 12) Теоретико-множественный смысл количественного натурального числа и нуля.
- 13) Смысл натурального числа и действий над числами – результатами измерения величин.
- 14) Запись и чтение чисел в десятичной системе счисления.
- 15) Запись чисел в позиционных системах счисления, отличные от десятичной.
- 16) Понятие величины и измерения величины. Свойство скалярных величин.
- 17) Правила выполнения действий над величинами.
- 18) Длина отрезка и ее измерение.
- 19) Площадь фигуры и ее измерение.
- 20) Масса тел, ее основные свойства и измерение.
- 21) Время, его свойства и измерение.
- 22) Способы представления данных (таблицы, диаграммы, графики).
- 23) Генеральная совокупность, выборка. Методика проведения статистического исследования.
- 24) Числовые характеристики случайной величины.
- 25) История развития геометрии.

- 26) Основные свойства геометрических фигур на плоскости.  
Построение геометрических фигур.
- 27) Основные свойства геометрических фигур в пространстве.  
Изображение пространственных фигур на плоскости.
- 28) Геометрические величины и их измерение.

### **3.Критерии оценивания**

**«5» «отлично»**– студент показывает глубокое и полное овладение содержанием программного материала по учебной дисциплине, в совершенстве владеет понятийным аппаратом и демонстрирует умение применять теорию на практике, решать различные практические и профессиональные задачи, высказывать и обосновывать свои суждения в форме грамотного, логического ответа (устного или письменного), а также высокий уровень овладение общими и профессиональными компетенциями и демонстрирует готовность к профессиональной деятельности;

**«4» «хорошо»**– студент в полном объеме освоил программный материал по учебной дисциплине, владеет понятийным аппаратом, хорошо ориентируется в изучаемом материале, осознанно применяет знания для решения практических и профессиональных задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа (устного или письменного) имеют отдельные неточности, демонстрирует средний уровень овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

**«3» «удовлетворительно»**– студент обнаруживает знание и понимание основных положений программного материала по учебной дисциплине но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических и профессиональных задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения, но при этом демонстрирует низкий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

**«2» «неудовлетворительно»**– студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно и неуверенно излагает программный материал по учебной дисциплине, не умеет применять знания для решения практических и профессиональных задач, не демонстрирует овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности

#### 4. Информационное обеспечение

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

##### Основные источники:

1. Математика. Алгебра и начала мат. анализа, геометрия. 10-11 кл.: Учебник. Баз.иуглубл. уровни ФГОС / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева.- М.: Просвещение, 2017.-463 с
2. Математика: Учебник / В.П. Григорьев.- М.: ИЦ Академия, 2016.-368 с.
3. Элементы высшей математики (12-е изд., стер.) учебник/ Григорьев В.П.- М.: ИЦ Академия,2017-400 с.
4. Математика: учебник для студентов учреждений СПО/ С.Г.Григорьев - 2-е изд.,стер.-М.:ИЦ «Академия», 2018. – 368 с
5. Математика: учебник для студентов учреждений СПО/ И.Д.Пехлецкий - 13-е изд.,стер.-М.:ИЦ «Академия», 2018. – 320 с.

##### Дополнительные источники:

6. Подольский В.А. Сборник задач по математике: Учеб.пособие.-2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш.шк., 1999.-495 с.

##### Электронные издания (электронные ресурсы)

7. Информационно-образовательная среда «Российская электронная школа»

<https://resh.edu.ru/>:

-<https://resh.edu.ru/subject/lesson/4921/start/200887/>

- <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4923/start/200980/>

- <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6114/start/201073/>

-<https://resh.edu.ru/subject/lesson/4924/start/225713/>

- <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3993/start/225744/>

##### Цифровая образовательная среда СПО PROОбразование:

- Алексеев, Г. В. Высшая математика. Теория и практика : учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, И. И. Холявин. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-4486-0755-4, 978-5-4488-0253-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/81274> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

-Березина, Н. А. Высшая математика : учебное пособие / Н. А. Березина. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 158 с. — ISBN 978-5-9758-1888-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/80978> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

- Рябушко, А. П. Высшая математика. Теория и задачи. В 5 частях. Ч.1. Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное

исчисление функций одной переменной : учебное пособие / А. П. Рябушко, Т. А. Жур. — 2-е изд. — Минск :Вышэйшая школа, 2017. — 304 с. — ISBN 978-985-06-2884-8 (ч. 1), 978-985-06-2885-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/90754> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

-Рябушко, А. П. Высшая математика. Теория и задачи. В 5 частях. Ч.2. Комплексные числа. Неопределенный и определенный интегралы. Функции нескольких переменных : учебное пособие / А. П. Рябушко, Т. А. Жур. — Минск :Вышэйшая школа, 2016. — 272 с. — ISBN 978-985-06-2766-7 (ч. 2), 978-985-06-2764-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/90755> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

- Рябушко, А. П. Высшая математика. Теория и задачи. В 5 частях. Ч.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Ряды. Кратные интегралы : учебное пособие / А. П. Рябушко, Т. А. Жур. — Минск :Вышэйшая школа, 2017. — 320 с. — ISBN 978-985-06-2798-8 (ч. 3), 978-985-06-2764-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/90756> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

**Электронно-библиотечная система:**

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>

**Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:**

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»  
<http://moodle.alcollege.ru/>