



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЫКТЫВКАРСКИЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ имени И.А. КУРАТОВА»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГПОУ «СПК»

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ И ОБЩИЙ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ
УЧЕБНЫЙ ЦИКЛ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.01 Математика

[наименование дисциплины в соответствии с ФГОС]

Для студентов, обучающихся по специальности
44.02.04 Специальное дошкольное образование
(углубленная подготовка)

[наименование специальности, уровень подготовки]

«УЧЕБНО-ПРОГРАММНЫЕ ИЗДАНИЯ»

Сыктывкар, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по
специальности среднего профессионального образования

код 44.02.04	наименование специальности/профессии Специальное дошкольное образование
------------------------	--

(программа подготовки специалистов среднего звена базовой подготовки)

*[наименование специальности/профессии, уровень подготовки
в соответствии с ФГОС]*

Разработчики

	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень (звание) [квалификационная категория]	Должность
1	Фазульзянова Любовь Александровна	высшая	преподаватель

25
[число]

мая
[месяц]

2023
[год]

Рассмотрено:

ПЦК преподавателей естественнонаучных и социально-гуманитарных дисциплин

Протокол № 9 от «30» мая 2023 г.

Председатель ПЦК

Фазульзянова Л.А.

Рекомендовано:

Методическим советом ГПОУ «СГПК»

Протокол № 4 от «06» июня 2023 г.

*Председатель Методического
совета*

А.В. Рожина

Содержание программы учебной дисциплины

1.	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3.	Условия реализации учебной дисциплины	10
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1. ПАСПОРТ рабочей программы учебной дисциплины

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО

по специальности	44.02.04 [код]	Специальное дошкольное образование [наименование специальности полностью]
укрупненной группы специальностей	44.00.00	Образование и педагогические науки

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована

только в рамках реализации специальности	44.02.04 [код]	Специальное дошкольное образование [наименование специальности полностью]
в дополнительном профессиональном образовании при реализации программ повышения квалификации и переподготовки	44.02.04 [код]	Специальное дошкольное образование [наименование специальности полностью]
в рамках специальности СПО	44.02.04 [код]	Специальное дошкольное образование [наименование специальности полностью]

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Данная учебная дисциплина входит:

в обязательную часть циклов ППССЗ	ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный цикл
в вариативную часть циклов ППССЗ	—

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

1. понятия множества, отношения между множествами, операции над ними;
2. понятия величины и ее измерения;
3. историю создания систем единиц величины;

4. этапы развития понятий натурального числа и нуля, системы счисления;
5. понятия текстовой задачи и процесса ее решения;
6. основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве;
7. историю развития геометрии;
8. правила приближенных вычислений;
9. методы математической статистики.

Изучение учебной дисциплины «ЕН.01 Математика» позволяет сформировать следующие компетенции:

Код	Наименование результата обучения
Общие компетенции	
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
Профессиональные компетенции	
ПК 2.5	Определять цели и задачи, планировать занятия с детьми дошкольного возраста
ПК 2.6	Проводить занятия с детьми дошкольного возраста
ПК 2.7	Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты обучения дошкольников
ПК 2.8	Анализировать занятия
ПК 3.5	Определять цели и задачи, планировать занятия с детьми дошкольного возраста с ограниченными возможностями здоровья.
ПК 3.6	Проводить занятия.
ПК 3.7	Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты обучения дошкольников с ограниченными возможностями здоровья.
ПК 3.8	Анализировать проведенные занятия.
ПК 5.1	Разрабатывать методические материалы на основе примерных с учётом особенностей возраста, группы и отдельных воспитанников.
ПК 5.2	Создавать в группе предметно-развивающую среду.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

по специальности

всего часов в том числе

максимальной учебной нагрузки обучающегося часов, в том числе

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося часов,

самостоятельной работы обучающегося часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№	Вид учебной работы	Объем часов
1	Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
2	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:		
2.1	лекции	10
2.2	семинарские и практические работы	38
3	Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
	Итоговая аттестация в форме	зачет, 8 семестр
	Итого	72

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

ЕН.01 Математика

Номер разделов и тем	Наименование разделов и тем Содержание учебного материала: лекции, семинарские (практические) занятия; лабораторные и контрольные работы; самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	2	3	4	
Введение	Ведение в предмет.			ОК 2
Лекции		2		
Содержание учебного материала				
1	Роль математики в жизни общества. Математика и научно-технический прогресс. Понятие о математическом моделировании.		1	
Тема 1.1.	Элементы теории множеств.			ОК 2, ПК 2.5.-2.8., ПК 3.5.-3.8., ПК 5.1.-5.2.
Лекции		1		
Содержание учебного материала				
1	Понятие множества. Числовые множества.		1	
2	Способы задания множеств.		2	
3	Отношения между множествами.		2	
4	Операции над множествами.		2	
Семинарские и практические занятия	Практическая работа №1. Операции над множествами.	3	2	
Самостоятельная работа студентов	Проработка конспектов занятий. Выполнение упражнений на освоение способов задания множеств и отношений между множествами. Выполнение упражнений по теме «Операции над множествами».	3	3	
Тема 1.2.	Системы счисления.			ОК 2, ПК 2.5.-2.8., ПК 3.5.-3.8., ПК 5.1.-5.2.
Лекции		1		
Содержание учебного материала				
1	Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления.		1	
2	Этапы развития понятий натурального числа и нуля.		1	
3	Основные положения позиционных систем счисления.		1	
4	Десятичная система счисления.		2	
5	Позиционные системы счисления отличные от десятичной. Римская нумерация.		1	
Семинарские и практические занятия	Практическая работа №2. Системы счисления.	3	2	
Самостоятельная работа студентов	Подготовка информационных сообщений о возникновении и развитии способов записи чисел у разных народов. Выполнение упражнений на освоение способов записи чисел в различных позиционных системах счисления отличных от десятичной. Проработка конспектов занятий.	3	2	
Тема 1.3.	Величины и их измерение.			ОК 2, ПК 2.5.-
Лекции		1		

Номер разделов и тем	Наименование разделов и тем Содержание учебного материала: лекции, семинарские (практические) занятия; лабораторные и контрольные работы; самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК, ПК)	
1	2	3	4		
Содержание учебного материала					
1	Понятие величины и ее измерения.		1	2.8., ПК 3.5.-3.8., ПК 5.1.-5.2.	
2	Понятие о геометрических величинах (длина отрезка, площадь фигуры, величина угла), их единицах и соотношениях между ними.		1		
3	Понятие о единицах измерения промежутков времени и соотношениях между ними.		1		
4	Понятие о массе и её измерении. Единицы массы и соотношения между ними.		1		
5	История создания систем единиц величин.		1		
Семинарские и практические занятия	Практическая работа №3. Величины и их измерение.	5	2		
Самостоятельная работа студентов	Выполнение упражнений на освоение соотношений между единицами величин. Подготовка информационных сообщений и презентаций по теме «История создания систем единиц величин у разных народов» (по выбору студента). Проработка конспектов занятий.	5	2,3		
Тема 1.4.					
Текстовые задачи и процесс их решения.					
Лекции		1		ОК 2, ПК 2.5.-2.8., ПК 3.5.-3.8., ПК 5.1.-5.2.	
Содержание учебного материала					
1	Понятие текстовой задачи, её структуры и решения.		1		
2	Этапы решения текстовой задачи.		1		
3	Моделирование в процессе решения задачи.		1		
4	Методы и способы, приёмы решения текстовых задач.		2		
5	Решение текстовых задач на части, движение и другие процессы.		2		
Семинарские и практические занятия	Практическая работа №4. Решение текстовых задач	7	2		
Самостоятельная работа студентов	Проработка конспектов занятий. Решение текстовых задач на части, движение и другие процессы.	2	2		
Тема 1.5.					
Элементы геометрии.					
Лекции		1		ОК 2, ПК 2.5.-2.8., ПК 3.5.-3.8., ПК 5.1.-5.2.	
Содержание учебного материала					
1	Аксиоматическое построение геометрии.		1		
2	Понятие геометрической фигуры.		1		
3	Виды геометрических задач.		1		
4	Плоские геометрические фигуры, их свойства.		1		
5	Пространственные геометрические фигуры, их свойства.		1		
Семинарские и практические занятия	Практическая работа №5. Элементы геометрии	7	2		
Самостоятельная работа студентов	Подготовка презентации по теме: «Определение и свойства геометрической фигуры».	3	2,3		

Номер разделов и тем	Наименование разделов и тем Содержание учебного материала: лекции, семинарские (практические) занятия; лабораторные и контрольные работы; самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	2	3	4	
	Подготовка информационных сообщений по теме: «История возникновения и развития геометрии».			
Тема 1.6.	Элементы теории приближенных вычислений.			ОК 2, ПК 2.5.- 2.8., ПК 3.5.- 3.8., ПК 5.1.- 5.2.
Лекции		1		
Содержание учебного материала				
1	Понятие точного и приближенного числа. Понятие погрешности приближения.		1	
2	Понятие абсолютной и относительной погрешности приближения. Верные и сомнительные цифры числа.		2	
3	Правила округления чисел.		2	
4	Правила приближенных вычислений.		2	
Семинарские и практические занятия	Практическая работа №6. Элементы теории приближенных вычислений	7	2	
Самостоятельная работа студентов	Проработка конспектов занятий. Выполнение упражнений на нахождение абсолютной и относительной погрешности приближения, округление чисел, приближенные вычисления.	5	2	
Тема 1.7.	Элементы математической статистики.			
Лекции		2		
Содержание учебного материала				
1	Предмет и задачи математической статистики.		1	
2	Основные понятия математической статистики. Числовые (статистические) характеристики. Шкалы.		1	
3	Обзор методов математической статистики.		1	
4	Элементарная статистическая обработка информации и результатов исследования.		1	
5	Графическое представление статистических данных.		2	
6	Использование методов математической статистики в педагогических исследованиях.		2	
Семинарские и практические занятия	Практическая работа №7. Элементы математической статистики.	5	2	
Самостоятельная работа студентов	Элементарная статистическая обработка результатов педагогического исследования и представление полученных данных графически.	3	2	
Семинарские и практические занятия	Зачет	1	3	
Всего		72		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

3.1.1	Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета	<u>№99, кабинет математики</u>
3.1.2	лаборатории	_____
3.1.3	зала	<u>библиотека;</u> <u>читальный зал с выходом в сеть Интернет.</u>

3.2 Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
	Оборудование учебного кабинета	
	рабочие места по количеству обучающихся – не менее 25	+
	рабочее место преподавателя	+
	доска для мела	+

3.3. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

В целях реализации компетентного подхода в образовательном процессе используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: анализ конкретных ситуаций, кейс метод, проблемное обучение, мозговой штурм, интеллект-карты, мастер-класс, знаково-контекстное обучение, проектное обучение, олимпиада, работа в малых группах, интерактивные лекции (применением видео- и аудиоматериалов) и др.

3.4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные электронные источники

№	Выходные данные печатного издания	Режим доступа	Проверено
1	Дорофеева, А.В. Математика [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / А.В. Дорофеева. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 400 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03697-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/449047/p.4	ЭБС	01.04.2023

Дополнительные печатные источники

№	Выходные данные печатного издания	Год издания	Гриф
1.	Башмаков М.И. Математика [Текст]: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И Башмаков. – 8-е изд., стер. – М.:	2018	Реком.

	Издательский центр «Академия», 2018. – 256 с.		
2.	Стойлова Л.П. Математика [Текст]: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Л.П. Стойлова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 464с.	2018	Реком.
3.	Стойлова Л.П. Математика. Сборник задач [Текст]: учебное пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / [Л.П. Стойлова, Е.А. Конобеев, Т.А. Конобеева, И.В. Шадрина]. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 240с.	2018	Реком.

Дополнительные электронные издания

№	Выходные данные электронного издания	Режим доступа	Проверено
1.	Башмаков, М.И. Математика: учебник [Электронный ресурс] / М.И. Башмаков. – 2-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2017. – 394 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: https://www.book.ru/book/919991	свободный	01.04.2023
2.	Баврин, И.И. Дискретная математика [Электронный ресурс]: учебник и задачник для СПО / И.И. Баврин. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 209 с. – (Серия: Профессиональное образование). – Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/46422B2A-1497-4FFD-8A53-143190428418	свободный	01.04.2023
3.	Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Б. Карбачинская, Е.С. Лебедева, Е.Е. Харитонова, М.М. Чернецов; под редакцией М.М. Чернецов. – М.: Российский государственный университет правосудия, 2016. – 342 с. – ISBN 978-5-93916-481-8. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/49604.html . – Режим доступа: для авторизир. пользователей	ЭБС	201.04.2023

Ресурсы Интернет

<http://www.Allmath.ru> Математический портал, на котором вы найдете любой материал по математическим дисциплинам.

<http://www.math.ru/> На сайте вы найдете книги, видео-лекции, занимательные математические факты, различные по уровню и тематике задачи, отдельные истории из жизни ученых – всё то, что поможет окунуться в удивительный и увлекательный мир математики.

<http://www.bymath.net> Это сайт – средняя математическая интернет-школа, в которой вы можете учиться, не выходя из дому. В отличие от других сайтов здесь содержатся все необходимые материалы по элементарной математике в полном объеме.

<http://free-math.ru/> Любите математику! Интересуйтесь математикой! Уважайте математику! Мы собираем для Вас только самое полезное и интересное. Учитесь с нами.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Банк средств для оценки результатов обучения

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Оценочные средства составляются преподавателем самостоятельно при ежегодном обновлении банка средств. Количество вариантов зависит от числа обучающихся.

Код компетенции	Наименование результата обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Освоенные умения		
У1	применять математические методы для решения профессиональных задач;	Применяет математические методы для решения профессиональных задач	Текущий контроль - выполнение практических работ
У2	решать текстовые задачи;	Умеет решать текстовые задачи разных видов	Текущий контроль - выполнение практических работ
У3	выполнять приближенные вычисления;	выполняет приближенные вычисления	Текущий контроль - выполнение практических работ
У4	проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически;	Проводит элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований, представлять полученные данные графически	Текущий контроль - выполнение практических работ
	Усвоенные знания		
31	понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;	Студент знает понятие множества, отношения между множествами, операции над ними	Текущий контроль - выполнение практических работ
32	понятия величины и ее измерения;	Студент знает понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения; стандартные единицы величин и соотношения между ними	Текущий контроль - выполнение практических работ
33	история создания систем единиц числа и нуля;	Студент знает историю создания систем единиц числа и нуля	Текущий контроль - выполнение практических работ
34	этапы развития понятий натурального понятий натурального числа и нуля;	этапы развития понятий натурального понятий натурального числа и нуля	Текущий контроль - выполнение практических работ
35	системы счисления;	Студент знает системы счисления	Текущий контроль - выполнение практических работ
36	понятие текстовой задачи	Студент знает понятие	Текущий контроль -

Код компетенции	Наименование результата обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	и процесса ее решения;	текстовой задачи и знает процесс ее решения	выполнение практических работ
37	основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве;	Студент знает основные свойства геометрических фигур на плоскости и в пространстве	Текущий контроль - выполнение практических работ
38	историю развития геометрии;	Студент знает историю развития геометрии	Текущий контроль - выполнение практических работ
39	правила приближенных вычислений;	Студент знает правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения	Текущий контроль - выполнение практических работ
310	методы математической статистики.	Студент знает методы математической статистики	Текущий контроль - выполнение практических работ
Общие компетенции			
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Умеет использовать приемы саморегуляции поведения в процессе педагогической деятельности; выбирать методы педагогической самодиагностики, диагностики педагогических проблем; осуществлять целеполагание, разрабатывать программу развития собственной деятельности; анализировать собственную деятельность в соответствии с предложенными критериями. Владеет навыками организации и оценивания собственной деятельности.	Текущий контроль в форме: беседы, доклада, презентации и реферата
Профессиональные компетенции			
ПК 2.5	Определять цели и задачи, планировать занятия с детьми дошкольного возраста	умение определять цели и задачи, планировать занятия с детьми дошкольного возраста	Текущий контроль в форме: беседы, доклада, презентации и реферата
ПК 2.6	Проводить занятия с детьми дошкольного возраста	выполнять чертежи геометрических фигур на плоскости и в пространстве; моделировать геометрические фигуры для проведения занятий с дошкольниками; выделять	Текущий контроль в форме: беседы, доклада, презентации и реферата

Код компетенции	Наименование результата обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
		этапы решения текстовой задачи, определять содержание этапов, метод решения, разрабатывать вспомогательные и математические модели текстовой задачи;	
ПК 2.7	Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты обучения дошкольников	применять основные статистические методы сбора, обработки и анализа первичной информации о процессе обучения дошкольников; интерпретировать численные результаты статистической обработки первичной информации; иллюстрировать графически результаты статистической обработки; проводить приближенные вычисления, оценивать погрешность приближенных вычислений	Текущий контроль в форме: беседы, доклада, презентации и реферата
ПК 2.8	Анализировать занятия	оценивать качество решения учебной задачи	Текущий контроль в форме: беседы, доклада, презентации и реферата
ПК 3.5	Определять цели и задачи, планировать занятия с детьми дошкольного возраста с ограниченными возможностями здоровья.	формулировать цель, выделять задачи, решение которых приводит к ее достижению, определять этапы (шаги) решения; планировать собственную учебную деятельность	Текущий контроль в форме: беседы, доклада, презентации и реферата
ПК 3.6	Проводить занятия.	выполнять чертежи геометрических фигур на плоскости и в пространстве, моделировать геометрические фигуры для проведения занятий с дошкольниками; выделять этапы решения текстовой задачи, определять содержание этапов, метод решения, разрабатывать вспомогательные и математические модели текстовой задачи; измерять и сравнивать величины;	Текущий контроль в форме: беседы, доклада, презентации и реферата

Код компетенции	Наименование результата обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
		устанавливать причинно-следственные связи при решении задач	
ПК 3.7	Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты обучения дошкольников с ограниченными возможностями здоровья.	применять основные статистические методы сбора, обработки и анализа первичной информации о процессе обучения дошкольников; интерпретировать численные результаты статистической обработки первичной информации; иллюстрировать графически результаты статистической обработки; проводить приближенные вычисления, оценивать погрешность приближенных вычислений	Текущий контроль в форме: беседы, доклада, презентации и реферата
ПК 3.8	Анализировать проведенные занятия.	оценивать качество решения учебной задачи	Текущий контроль в форме: беседы, доклада, презентации и реферата
ПК 5.1	Разрабатывать методические материалы на основе примерных с учётом особенностей возраста, группы и отдельных воспитанников.	выполнять чертежи геометрических фигур на плоскости и в пространстве; моделировать геометрические фигуры для проведения занятий с дошкольниками; выделять этапы решения текстовой задачи, определять содержание этапов, метода решения; разрабатывать модели текстовой задачи (в частности, математическую)	Текущий контроль в форме: беседы, доклада, презентации и реферата
ПК 5.2	Создавать в группе предметно-развивающую среду.	выполнять чертежи геометрических фигур на плоскости и в пространстве; моделировать геометрические фигуры для проведения занятий с дошкольниками	Текущий контроль в форме: беседы, доклада, презентации и реферата

4.2. Примерный перечень вопросов и заданий для проведения промежуточной аттестации

1. Теоретические вопросы

1. Понятие множества. Способы задания множества.
2. Отношения между множествами.
3. Пересечение множеств.
4. Объединение множеств.
5. Взаимосвязь пересечения и объединения множеств. Иллюстрация на кругах Эйлера.
6. Вычитание множеств. Дополнение множества.
7. Декартово произведение множеств
8. Число элементов декартова произведения.
9. Натуральное число как результат счета и как характеристика класса конечных равномоощных множеств.
10. Целые неотрицательные числа. Свойство нуля.
11. Понятие положительной скалярной величины, ее характеристика.
12. Измерение величин. Число как результат измерения величины.
13. Измерение величины. Меры длины, массы, времени. Их соотношения.
14. Позиционные и непозиционные системы счисления. Запись чисел в десятичной системе счисления (десятичная запись чисел, таблица разрядов и классов).
15. Позиционные системы, отличные от десятичной. Запись натурального числа в системе счисления с основанием p .
16. Перевод из любой системы счисления в десятичную и из десятичной системы в системы счисления с различными основаниями..
17. Операция сложения с числами в различных системах счисления.
18. Операция вычитания с числами в различных системах счисления.
19. Измерение величин в различных системах счисления.
20. Понятие текстовой задачи и ее структура. Способы решения задач.
21. Геометрические фигуры на плоскости. Свойства геометрических фигур.
22. Геометрические фигуры в пространстве. Свойства геометрических фигур.
23. Понятие о статистике. Характеристики, которые используются при обработке статистических данных.
24. Приближенные вычисления. Границы значения величин. Абсолютная и относительная погрешности.

2. Практические задания

1. Выясните, в каком отношении находится каждая пара множеств:
 - 1) $A=\{n, m, p\}$, $B=\{p, k, n, m\}$;
 - 2) $A=\{n, m, p\}$, $B=\{l, k\}$.
2. Запишите элементы пересечения и объединения множеств A и B , если: $A=\{3, 6, 9, 12, 15\}$, $B=\{6, 1, 2, 5, 9, 13\}$.
3. Изобразите на координатной плоскости элементы декартова произведения множеств X и Y , если:

$$X = \{x | x \in \mathbb{N}, 1 \leq x \leq 3\}$$

$$Y = \{y | y \in \mathbb{R}, -2 \leq x \leq 2\}.$$

4. Даны множества: $A = \{x | x \in \mathbb{R}, 1 \leq x \leq 6\}$, $C = \{x | x \in \mathbb{R}, -1 \leq x \leq 3\}$, $D = \{x | x \in \mathbb{R}, 2 \leq x \leq 5\}$ укажите характеристические свойства элементов множества: $A \setminus C \cap D$
5. Из 32 учащихся класса 16 человек занимаются в волейбольной секции, 18 в баскетбольной. Сколько человек занимаются и в той и другой секциях, если в классе нет учащихся, не занимающихся спортом.
6. Записать по общей формуле числа 3 050984 060 207
7. За контрольную работу по математике были получены следующие оценки: «5» - 5 человек, «4» - 14 человек, «3» - 6 человек. Определите средний балл за контрольную, моду, медиану, размах. Изобразите, как распределились оценки на круговой и столбчатой диаграммах.
8. 8 различных игрушек раскладывают в коробки по 2 в каждую. Сколькими способами можно это сделать?
9. Выделите в задаче условия и требования: Две бригады лесорубов заготовили в январе 900 м³ древесины. В феврале первая бригада заготовила на 15%, а вторая на 12% больше, чем в январе. Известно, что в феврале они заготовили 1020 м³ древесины. Сколько кубических метров древесины заготовила каждая бригада в январе?
10. В школе 1967 учащихся. Округлите число учащихся до сотен. Вычислите абсолютную и относительную погрешности приближенного числа.