

ПРОГРАММА ЭКЗАМЕНА ПО ТИММО ДЛЯ СТУДЕНТОВ 4 КУРСА ОЗО ИММиКН им.И.И. ВОРОВИЧА

Пояснительная записка

Программа экзамена включает вопросы двух видов: теоретические (на проверку полноты и осознанности усвоения основных теоретических положений методики обучения математике) и практические (на проверку степени сформированности основных методических компетенций будущего учителя математики).

При выставлении интегративной отметки по дисциплине учитываются не только ответы на теоретический и практический вопросы экзаменационного билета, но и итоговые баллы, полученные студентом во время промежуточных аттестаций по лекционным и практическим занятиям.

Вопросы теоретической части

- 1. Математическое образование.* Роль и место математического образования в современном обществе. Основные тенденции развития математического образования в России. Математическое образование в системе непрерывного образования.
- 2. Предмет теории и методики математического образования.* Теория и методика математического образования как наука. Математика – наука и математика – учебный предмет. Взаимосвязи теории и методики математического образования с другими науками
- 3. Цели математического образования.* Различные подходы к целеполаганию в обучении математике: традиционный, технологический, личностно-ориентированный. Требования ФГОС к постановке целей обучения математике.
- 4. Содержание обучения математике.* Школьные математические дисциплины. Нормативные документы математического образования: стандарты, программы, учебники. Основные содержательно-методические линии обучения математике.
- 5. Методы обучения математике.* Понятие метода обучения. Классификации методов обучения математике. Характеристика групп методов и отдельных методов. Примеры их использования в процессе обучения математике.
- 6. Научные методы в обучении математике.* Индукция и дедукция в обучении математике: характеристика каждого научного метода, примеры использования в школьном математическом образовании.

7. *Научные методы в обучении математике.* Анализ и синтез в обучении математике: характеристика каждого научного метода, примеры использования в школьном математическом образовании.
8. *Научные методы в обучении математике.* Наблюдение и опыт в обучении математике. Обобщение и абстрагирование в обучении математике.
9. *Формы мышления в обучении математике.* Понятие. Математическое понятие. Содержание и объем понятия. Определение понятия. Виды определений. Требования к определению. Методика формирования математических понятий.
10. *Формы мышления в обучении математике.* Суждения. Математические предложения. Аксиомы и теоремы. Структура и виды теорем. Умозаключения. Методика обучения доказательству теорем.
11. *Правила и алгоритмы в обучении математике.* Алгоритм. Свойства алгоритма. Развернутые и свернутые алгоритмы. Алгоритмы в школьном математическом образовании. Методика использования алгоритмов в процессе обучения математике.
12. *Задачи в обучении математике.* Понятие задачи, ее структура. Роль и функции задач в обучении математике. Классификации задач. Упражнения. Методика обучения решению математических задач.
13. *Организация обучения математике.* Урок как основная форма обучения математике. Структура урока математики. Типы уроков математики. Основные требования к уроку математики.
14. *Организация обучения математике.* Подготовка учителя к уроку математики. Организация самостоятельной работы на уроках математики. Анализ урока математики.
15. *Контроль качества обучения математике.* Виды и функции контроля. Оценка и отметка. Контрольная работа, анализ результатов. Методика проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся. Основной государственный экзамен. Единый государственный экзамен.
16. *Профилизация в обучении математике.* Уровневая и профильная дифференциация обучения. Предпрофильное обучение математике. Профильные школы и классы. Содержание обучения математике в профильных школах и классах.
17. *Дополнительное математическое образование.* Структура, цели и формы дополнительного математического образования школьников. Центры дополнительного математического образования. Олимпиады, математические конкурсы. Научно-исследовательская работа школьников.
18. *Внеклассная работа по математике.* Понятие внеклассной работы по математике как одного из видов дополнительного математического

образования. Виды и формы внеклассной работы по математике. Характеристика одной из форм внеклассной работы по математике (на выбор).

19. *Средства обучения математике*. Печатные средства обучения математике и их электронные версии. Современные средства обучения математике. Технологическая схема планирования применения средств обучения на уроке математики.
20. *Педагогические технологии в обучении математике*. Подходы к определению, классификации. Характеристические особенности некоторых технологий. Примеры использования (на выбор).

Практические задания

1. Сформулируйте формируемые результаты (предметные, личностные, метапредметные) к уроку изучения нового материала по теме: «Наименьшее общее кратное».
2. Запишите с помощью схемы алгоритм сложения двух десятичных дробей и охарактеризуйте методику работы с ним.
3. Предложите различные определения параллелограмма путем описания его характеристических свойств.
4. На примере задачи из контрольной работы охарактеризуйте основные этапы работы с текстовой задачей.
5. Предложите образец «идеального» оформления в тетради решения текстовой задачи из учебника математики 6 класса.
6. Разработайте карточку для обучающей самостоятельной работы по теме «Деление обыкновенных дробей».
7. Выполните количественный анализ и рассчитайте диагностические характеристики (КУЗ и СОК) контрольной работы в 5-м классе по следующим данным: всего в классе 20 учащихся, а выполняли работу 15; первое задание выполнили 11 учащихся, второе – 10, третье – 5; «5» – 5, «4» – 4, «3» – 3, «2» – 3.
8. Предложите вариант индивидуального подхода к учащимся 5-6 классов при организации домашней работы по математике.
9. Приведите проблемные задачи, решение которых приводит к поочередному расширению числовых множеств от N до C .
10. Приведите пример использования компактного оформления записи по аналогии в технологии УДЕ.
11. Приведите пример использования «метода противопоставления» в технологии УДЕ.

12. Предложите структуру мастерской «Параллелограмм и его площадь» по технологии А.А. Окунева.
13. Охарактеризуйте структуру и методику проведения зачетного урока организованного по технологии Р.Г. Хазанкина.
14. Предложите структуру и методику проведения лабораторной работы при изучении теоремы о сумме углов треугольника.
15. При изучении каких тем на уроках математики средней школы целесообразно использовать микрокалькулятор? Предложите конкретные приемы работы с микрокалькулятором на уроках математики.
16. Предложите программу работы математического кружка в 5 классе.
17. Предложите свой вариант организации «Недели математики» в средней школе. Охарактеризуйте роль учащихся в планируемых мероприятиях.
18. Охарактеризуйте структуру рабочей программы по математике.
19. Перечислите и охарактеризуйте этапы логико-дидактического анализа темы (на примере темы из контрольной работы).
20. Предложите способы осуществления обратной связи на уроках математики. Какие из них вам кажутся наиболее эффективными и почему?

Материалы для подготовки

1. Конспекты;
2. Презентации к лекциям и практическим занятиям на сайте pyrkov-professor.ru
3. *Полякова Т.С. и др.* Магистерская программа «Математическое образование»: учебное пособие. – Ростов-н/Д: ЮФУ, 2015.
4. *Пырков В.Е.* Авторские образовательные технологии в обучении геометрии: учебно-методическое пособие. – Ростов-н/Д: ЮФУ, 2009.