

Вопросы государственного экзамена по дисциплине
«Теория и методика обучения математике»
для студентов 6 курса ОЗО Института математики, механики и
компьютерных наук им. И.И. Воровича ЮФУ
2015-2016 уч. год

Составитель: доц. В.Е. Пырков

1. *Предмет теории и методики обучения математике.* Компоненты методической системы обучения математике. Задачи методики обучения математике. Связь методики обучения математике с другими науками.
2. *Цели математического образования.* Различные подходы к целеполаганию в обучении математике: традиционный, технологический, личностно-ориентированный. Требования ФГОС к постановке целей обучения математике.
3. *Методы обучения математике в средней школе:* понятие метода обучения, классификация и краткая характеристика основных методов обучения математике.
4. *Анализ и синтез как научные методы в обучении математике:* общая характеристика, виды, примеры использования при решении задач и доказательстве теорем.
5. *Индукция и дедукция как научные методы в обучении математике:* общая характеристика, виды, примеры использования при решении задач и доказательстве теорем.
6. *Урок – основная организационная форма обучения математике:* специфические особенности урока математики, современные требования к уроку, типы и виды уроков математики.
7. *Понятие как одна из основных форм мышления:* сущность понятия, содержание и объем, определение математических понятий, виды определений, основные требования к определению. Методика формирования математических понятий.
8. *Математические предложения и их доказательства в школьном курсе математики.* Математические предложения, их виды. Основные виды теорем и методы их доказательства. Методика работы с теоремой.
9. *Правила и алгоритмы в обучении математике:* свойства алгоритма, развернутые и свернутые алгоритмы, алгоритмы распознавания и преобразования, методика работы с алгоритмом в процессе обучения математике.
10. *Методика обучения решению математических задач:* роль и функции задач в обучении, структура математической задачи, различные классификации задач, основные этапы обучения работе с математической задачей.
11. *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.
12. *Внеклассная работа по математике:* понятие, виды и формы внеклассной работы по математике. Характеристика одной из форм внеклассной работы по математике (на выбор).

13. *Педагогические технологии в обучении математике.* Подходы к определению, классификации. Характеристические особенности некоторых технологий. Примеры использования (на выбор).
14. *Методика изучения числовых систем в курсе математики:* цели, схема развития понятия числа, основные этапы изучения, общая методика введения новых чисел.
15. *Алгебра как учебный предмет.* Цели, структура, содержательные основы и задачи курса алгебры средней школы. Начальные трудности изучения алгебры и пути их преодоления.
16. *Методика изучения линии выражений и их преобразований:* роль и место, основные типы учебных задач и приемы их решения, специальные приемы обучения, типичные ошибки учащихся и пути их предупреждения. Технологическая схема обучения нового вида преобразования выражений.
17. *Методика изучения линии уравнений и неравенств:* роль и место, классификация уравнений и неравенств, характеристика общих методов решения, технологическая цепочка обучения решению уравнений.
18. *Методика изучения числовых последовательностей в школьном курсе математики:* роль и место в курсе алгебры основной школы, основные этапы формирования понятия последовательности, технологическая схема изучения прогрессий и методика её реализации.
19. *Геометрия как учебный предмет.* Цели и задачи, содержательные основы курса геометрии основной школы. Различные подходы к построению курса геометрии основной школы и характеристика соответствующего учебно-методического обеспечения.
20. *Методика изучения геометрических фигур в курсе геометрии основной школы.* Различные трактовки понятия геометрической фигуры, классы геометрических фигур. Методические особенности изучения многоугольников, окружности и круга (на конкретном примере).
21. *Методика изучения геометрических построений на плоскости.* Роль и место темы в курсе математики основной школы. Виды задач на построение на плоскости, основные этапы и методы решения.
22. *Методика изучения геометрических величин:* понятие величины в школьном курсе математики, её свойства и этапы изучения; методические особенности изучения длин, площадей и объемов (на конкретном примере).
23. *Методика изучения векторов в школьном курсе геометрии:* роль и место, различные подходы к определению, этапы введения понятия вектора и изучения операций над векторами.
24. *Методика изучения многогранников в школьном курсе геометрии:* цели, основные этапы изучения, различные подходы к определению, виды многогранников. Методика изучения многогранника (на конкретном примере).
25. *Методика изучения тел вращения в школьном курсе геометрии:* цели, основные этапы изучения, различные подходы к определению, виды тел вращения. Методика изучения тела вращения (на конкретном примере).

**Зав. кафедрой теории и
методики математического образования,
канд. пед. наук, доц.**

Князева Л.Е.