

**Темы курсовых и выпускных квалификационных работ
2020-2021 уч. год**

(Выбравшим тему будет предложена разработка содержания и литература)

***Научный руководитель доктор физико-математических наук,
профессор Смирнов Владимир Алексеевич*** (e-mail: v-a-smirnov@mail.ru)

Курсовые работы

1. Геометрические задачи на доказательство.
2. Геометрические задачи с практическим содержанием.
3. Комбинаторные задачи по геометрии.
4. Экстремальные задачи по геометрии.
5. Геометрические места точек.
6. Геометрические задачи, связанные с графами.
7. Кривые, как траектории движения точек.
8. Моделирование кривых с использованием программы GeoGebra/
9. Золотое отношение и его использование при решении задач.
10. Задачи на нахождение расстояний и углов в пространстве.
11. Задачи на построение сечений многогранников.
12. Моделирование многогранников с использованием компьютерной программы GeoGebra.
13. Моделирование фигур вращения с использованием компьютерной программы GeoGebra.
14. Задачи на комбинации многогранников.
15. Задачи на развитие критического мышления учащихся.
16. Вписанные и описанные фигуры в пространстве.
17. Использование принципа Кавальери для нахождения объёмов пространственных тел.
18. Аналитические методы нахождения расстояний и углов в пространстве.

Выпускные квалификационные работы

1. Экстремальные задачи по геометрии как средство организации исследовательской деятельности учащихся основной школы
2. Использование метода аналогии для знакомства учащихся старших классов с многомерной геометрией.

***Научный руководитель доктор педагогических наук, профессор
Смирнова Ирина Михайловна*** (i-m-smirnova@yandex.ru)

1. Методика преподавания темы «Изображение пространственных фигур» в классах различной профильной направленности.
2. Методика преподавания темы «Многогранники» в классах различной профильной направленности.

3. Методика преподавания темы «Фигуры вращения» в классах различной профильной направленности.

4. Методика проведения курса по выбору «Кривые и связанные с ними вопросы» в условиях предпрофильной подготовки обучающихся.

5. Методика проведения курса по выбору «Паркетты» в условиях предпрофильной подготовки обучающихся.

6. Методика проведения курса по выбору «Раскрашивание карт на поверхностях» в условиях предпрофильной подготовки обучающихся.

7. Методика проведения курса по выбору «Теорема Эйлера и связанные с ней вопросы» со старшеклассниками.

8. Методика проведения курса по выбору «Элементы топологии» на старшей ступени общего образования.

***Научный руководитель кандидат педагогических наук, профессор
Седова Елена Александровна (elena-sedova@yandex.ru)***

Темы курсовых работ (1 место)

1. Организация вычислений по формулам в курсе математики основной школы.

2. Методика формирования понятия тождества в курсе алгебры основной школы.

3. Методика формирования понятия пропорциональности в курсе алгебры основной школы.

4. Методика формирования понятия переменной в курсе алгебры основной школы.

5. Методика изучения соответствий и отношений в курсе математики основной школы.

Темы выпускных квалификационных работ (бакалавриат, 4 места)

1. Методика преподавания содержательной линии «Вычисления и тождественные преобразования» курса математики основной и/или старшей школы.

2. Методика преподавания темы «Делимость натуральных чисел» в курсе математики 5–6 классов.

3. Методика преподавания темы «Проценты» в курсе математики 5–6 классов.

4. Методика преподавания темы «Уравнения» в курсе алгебры основной и/или старшей школы.

5. Методика преподавания темы «Делимость целых чисел» в курсе алгебры и начал математического анализа (углублённый уровень).

6. Методика преподавания темы «Дифференциальные уравнения» в курсе алгебры и начал математического анализа (углублённый уровень).

7. Практические работы в обучении математике.

8. Методика обучения решению задач на доказательство в курсе математики 5–6 классов.

9. Методика развития математической грамотности школьников.

Темы выпускных квалификационных работ (магистратура, 3 места)

1. Методика проведения курса по выбору «Основы теории сравнений» в условиях предпрофильной подготовки учащихся основной школы.

2. Методика проведения курса по выбору «Решение рекуррентных уравнений» в условиях предпрофильной подготовки учащихся основной школы.

3. Методика проведения курса по выбору «Задачи на экстремумы» в условиях предпрофильной подготовки учащихся основной школы.

4. Методика проведения курса по выбору «Приближённые вычисления» для учащихся старших классов.

5. Методика проведения курса по выбору «Симметрия в алгебре» для учащихся старших классов.

6. Методика проведения курса по выбору «Комплексные числа» для учащихся старших классов.

Научный руководитель кандидат педагогических наук, доцент

Субботина Ирина Викторовна (kusira77@mail.ru)

1. Задачи на построение как средство формирования исследовательских умений учащихся 7-9 классов

2. Уравнения и неравенства с параметрами как средство формирования исследовательских умений учащихся 10-11 классов

3. Задачи с экономическим содержанием на уроках алгебры как средство развития познавательной активности учащихся основной школы

4. Методика преподавания элементов стереометрии в систематическом курсе геометрии основной школы

5. Методика преподавания темы «Задачи на построение» в условиях уровневой дифференциации обучения

6. Методика преподавания темы «Прогрессии» в условиях уровневой дифференциации обучения

7. Методика преподавания темы «Четырёхугольники» в условиях уровневой дифференциации обучения

8. Методика обучения учащихся решению текстовых задач на уроках алгебры в 7-9 классах

9. Методика использования исторического материала на уроках математики в 7-9 классах

10. Исторический материал на уроках математики как средство развития познавательного интереса учащихся 7-9 классов

**Научный руководитель кандидат педагогических наук, доцент
Буслаев Антон Владимирович (buslaevav@mail.ru)**

1. Организация курса по выбору "История понятия числа.
2. Эстетическая математика: алгебраические и геометрические задачи на материале архитектурных сооружений и произведений искусства от Египта и до наших дней.
3. Организация курса по выбору "История возникновения логарифмов.
4. Методические особенности использования интерактивной доски на уроках математики в классах различного профиля обучения.
5. Методические особенности обучения теме "Обратные функции" в классах различного профиля обучения.