

Модуль 1. Психолого-педагогические аспекты и нормативно-документальное обеспечение обучения математике

Цели и задачи модуля — обеспечение возможности осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования, знаниями психолого-педагогических основ обучения математики и нормами профессиональной этики.

В результате освоения программы обучающийся должен уметь: извлекать из нормативно-правовых документов значимую для решения профессиональных задач информацию; проводить контекстный анализ педагогических ситуаций, возникающих в процессе математического образования школьников.

В результате освоения программы обучающийся должен знать: приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей, федеральные государственные образовательные стандарты основного общего, среднего общего образования и другие нормативные документы относящиеся к стандартам второго поколения; основные положения теории обучения и развития в контексте математического образования школьников.

Тема 1. Педагогическая психология

Тема 2. Понятие о математической деятельности и математических способностях

Тема 3. Нормативно-документальное обеспечение математического образования школьников

Модуль 2. Алгебра

Цели и задачи модуля — формирование готовности к реализации курса алгебры в школьной математике.

В результате освоения программы обучающийся должен уметь: определять ведущие целевые установки и основные ожидаемые результаты изучения учебного курса «Алгебра»; формировать и развивать у учащихся необходимые для их самореализации ключевые компетенции на материале изучаемого предмета; обучать учащихся умению выбирать наиболее оптимальные средства выражения собственной мысли и оценивания чужих рассуждений; повышать уровень аналитической компетентности по курсу «Алгебра».

В результате освоения программы обучающийся должен знать: основные алгебраические понятия, методы тождественных преобразований алгебраических, тригонометрических, показательных, логарифмических выражений, методы решения уравнений и неравенств.

Тема 1. Общие вопросы обучения алгебре

Тема 2. Числовые множества

- Тема 3. Тождественные преобразования алгебраических выражений
- Тема 4. Алгебраические уравнения. Системы уравнений
- Тема 5. Тригонометрия
- Тема 6. Степенные, показательные и логарифмические выражения
- Тема 7. Показательные, логарифмические уравнения. Уравнения с радикалами
- Тема 8. Неравенства

Модуль 3. Геометрия

Цели и задачи модуля — формирование готовности к реализации курса геометрии в школьной математике.

В результате освоения программы обучающийся должен уметь: определять ведущие целевые установки и основные ожидаемые результаты изучения учебного курса «Геометрия»; формировать и развивать у учащихся необходимые для их самореализации ключевые компетенции на материале изучаемого предмета; обучать учащихся умению выбирать наиболее оптимальные средства выражения собственной мысли и оценивания чужих рассуждений; повышать уровень аналитической компетентности по курсу «Геометрия», анализировать характерные ошибки обучаемых при решении задач геометрии и осуществлять с их учетом проектирование индивидуальных образовательных маршрутов;

В результате освоения программы обучающийся должен знать: основные теоремы и понятия геометрии, ключевые задачи каждого раздела.

- Тема 1. Методы решения задач планиметрии
- Тема 2. Многоугольники. Площадь
- Тема 3. Окружность
- Тема 4. Методы решения задач стереометрии
- Тема 5. Углы в пространстве, расстояния в пространстве
- Тема 6. Методы построения сечений многогранников
- Тема 7. Методы аналитической геометрии
- Тема 8. Векторы, метод координат на плоскости и в пространстве

Модуль 4. Математический анализ

Цели и задачи модуля — формирование готовности к реализации курса математического анализа в школьной математике.

В результате освоения программы обучающийся должен уметь: определять ведущие целевые установки и основные ожидаемые результаты изучения учебного курса «Математический анализ»; анализировать и критически оценивать различные теории, концепции и подходы к построению системы непрерывного образования; повышать уровень аналитической компетентности по курсу «Математический анализ».

В результате освоения программы обучающийся должен знать: теоретические основы изучения математического анализа в школе.

- Тема 1. Функции и их графики
- Тема 2. Последовательности, прогрессии
- Тема 3. Предел последовательности, предел функции
- Тема 4. Непрерывность и дифференцируемость

Тема 5. Приложения производных

Тема 6. Первообразная и интеграл

Модуль 5. Теория и методика обучения математике

Цели и задачи модуля — овладение профессиональными знаниями и умениями в области методики обучения математике и применение полученных знаний для решения профессиональной задачи осуществления педагогической деятельности по реализации образовательного процесса по математике в образовательных организациях основного общего и среднего общего образования.

В результате освоения программы обучающийся должен уметь: моделировать и проектировать урок математики в соответствии с современными требованиями к нему; конструировать разнообразные средства обучения, не предусмотренные УМК, но целесообразные для проведения урока; оценивать образовательные результаты, анализировать их в разных контекстах и корректировать.

В результате освоения программы обучающийся должен знать: основы теории и методики обучения математике; рабочую программу (по крайней мере, привязанную к одной линейке УМК).

Тема 1. Методика обучения математике. Методическая система обучения математике.

Тема 2. Теория обучения математике школьников

Тема 3. Технологии обучения математике

Тема 4. Проектирование современного урока математики

Тема 5. Современные средства оценивания результатов обучения

Модуль 6. Дополнительное математическое образование школьников

Цели и задачи модуля — формирование готовности к реализации дополнительного математического образования школьников.

В результате освоения программы обучающийся должен уметь: в условиях специально организованной учебно-лабораторной среды проводить и анализировать учебные занятия и досуговые мероприятия по программам дополнительного математического образования; организовывать различные формы деятельности детей в системе дополнительного математического образования, развивающие у школьников математические способности, познавательный интерес к предмету, математическую образованность, творческие способности; осуществлять мониторинг результативности обучения детей в системе школьного дополнительного математического образования.

В результате освоения программы обучающийся должен знать: историографию и ценностные основы современного дополнительного математического образования школьников, его сущностные и системные характеристики; методику организации учебных занятий (образовательный блок) и досуговых мероприятий (досуговый блок) в системе школьного дополнительного математического образования.

Тема 1. Дополнительное математическое образование школьников: основные понятия, историография и нормативно-документальное обеспечение

Тема 2. Методическая система «Дополнительное математическое образование школьников»

Тема 3. Традиционные формы организации деятельности детей в системе школьного дополнительного математического образования

Тема 4. Инновационные формы организации деятельности детей в системе школьного дополнительного математического образования.

Модуль 7. Методика обучения математике детей с особыми образовательными потребностями

Цели и задачи модуля — формирование готовности к обучению математике учащихся с особыми образовательными потребностями (учащихся, проявивших выдающиеся математические способности; учащихся, испытывающих трудности в обучении, развитии и социальной адаптации, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья и детей, русский язык для которых не является родным).

В результате освоения программы обучающийся должен уметь: проводить первичную диагностику особых образовательных потребностей учащихся; формулировать цели их обучения, воспитания и развития; объяснять учебный математический материал, решать и объяснять задачи элементарной математики, соответствующие уровню актуального и потенциального развития математически одаренных учащихся и учащихся, испытывающих трудности в обучении, развитии и социальной адаптации, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья и детей, русский язык для которых не является родным); применять наиболее эффективные методы, средства, формы организации обучения математике для рассматриваемого контингента учащихся; осуществлять в условиях специально организованной учебно-лабораторной среды обучение конкретным темам курса математики с учетом особых образовательных потребностей учащихся.

В результате освоения программы обучающийся должен знать: психолого-педагогические особенности и специфику организации обучения, воспитания и развития математически одаренных учащихся и учащихся, испытывающих трудности в обучении, развитии и социальной адаптации, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья и детей, русский язык для которых не является родным).

Тема 1. Учащиеся с особыми образовательными потребностями: базовые категории и определения, классификация

Тема 2. Психолого-педагогические и философские аспекты одаренности. Нормативно-документальное обеспечение обучения, воспитания и развития математически одаренных учащихся.

Тема 3. Общие вопросы методики обучения математике учащихся, проявивших выдающиеся математические способности.

Тема 4. Частные вопросы методики обучения, воспитания и развития одаренных учащихся.

Тема 5. Психолого-педагогические аспекты и нормативно-документальное обеспечение обучения, воспитания и развития учащихся, испытывающих трудности в освоении основных образовательных программ, развитии и социальной адаптации

Тема 6. Общие вопросы методики обучения математике учащихся, испытывающих трудности в освоении основных образовательных программ, развитии и социальной адаптации

Тема 7. Частные вопросы методики обучения математике учащихся, испытывающих трудности в освоении основных образовательных программ, развитии и социальной адаптации