

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ

1. Цель освоения дисциплины

Формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся, готовности к использованию полученных результатов обучения при решении задач профессиональной деятельности учителя математики и информатики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Психолого-педагогические основы обучения математике и информатике» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Психолого-педагогические основы обучения математике и информатике» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Алгебра», «Геометрия», «Дискретная математика», «Дифференциальные уравнения», «Математический анализ», «Педагогика», «Психология», «Психология воспитательных практик», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория чисел», «Технология и организация воспитательных практик (классное руководство)», «Вводный курс математики», «Практикум решения школьных математических задач», прохождения практик «Производственная (педагогическая, классное руководство, тьюторство, воспитательная работа в ОО и ДО) практика», «Учебная (технологическая по педагогике) практика», «Учебная (технологическая по психологии) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Методика обучения информатике», «Обучение лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями», «Теория функций действительного переменного», «Теория функций комплексного переменного», «Числовые системы», «Элементарная математика», «Вариативные методические системы обучения математике», «Методика использования интерактивных средств при обучении математике», «Методика обучения информатике на углубленном уровне», «Пропедевтический курс обучения информатике», «Цифровая дидактика математического образования», прохождения практик «Производственная (педагогическая вожатская) практика», «Производственная (педагогическая по информатике) практика», «Производственная (педагогическая по математике) практика», «Производственная (педагогическая) практика», «Учебная (технологическая по обучению лиц с ОВЗ) практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями (ОПК-6);
- способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- теоретические основы обучения математике и информатике;
- особенности применения современных психолого-педагогических технологий, необходимых для индивидуализации обучения математике и информатике;

- особенности интеграции учебных предметов для организации разных способов учебной деятельности;
- характеристику личностных, предметных и метапредметных результатов в контексте обучения математике и информатике;
- требования к проектированию индивидуального обучения и развития обучающихся с особыми образовательными потребностями;
- определение и структуру функциональной грамотности;

уметь

- формулировать целевое поле деятельности ученика;
- использовать формы, методы и средства организации деятельности обучающихся для индивидуализации обучения, развития и воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями;
- оказывать педагогическую поддержку обучающимся в зависимости от их образовательных результатов по математике и информатике;
- выстраивать индивидуальные траектории обучения математике и информатике с учетом различного контингента обучающихся;
- конструировать задания для оценки функциональной грамотности;

владеть

- анализом для выбора специальных технологий и методов индивидуализации обучения математике и информатике;
- организовывать учебный процесс с использованием возможностей образовательной среды для развития интереса к предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности;
- методами, средствами и приемами организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для достижения образовательных результатов и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами учебного предмета;
- проводить мониторинг формирования функциональной грамотности.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 2,
 общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т.ч. аудиторных часов – 28 ч., СРС – 40 ч.),
 распределение по семестрам – 6,
 форма и место отчётности – зачёт (5 семестр), зачёт (6 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Педагогические аспекты обучения математике и информатике.

Роль и место математического образования в современном обществе. Информатика как метпредметная дисциплина. Предметное знание и его усвоение. Основные тенденции развития математического образования в России: гуманизация, гуманитаризация и технологизация математического образования. История становления дисциплины "Информатика и ИКТ". Современная система математического образования и обучения информатике в России. Основное и дополнительное образование в области математики и информатики. Теоретические основы школьного математического и информатического образований в современных условиях. Целевое поле деятельности ученика в процессе обучения математике и информатике. Цели обучения математике и информатике на уровне основного общего и среднего общего образования. Основные компоненты содержания математического и информатического образований. Особенности создания современной образовательной среды при обучении математике и информатике.

Психологические основы учебной деятельности при обучении математике и информатике. Основные положения теории учебной деятельности. Приемы учебной деятельности. Классификация приемов учебной деятельности. Методические требования к обучению приемам учебной деятельности. Виды универсальных учебных действий и их характеристика. Когнитивные стили как отражение индивидуальных особенностей усвоения материала по математике и информатике. Типология мотивов учебной деятельности. Роль мотивации обучающихся в процессе обучения математике и информатике. Роль мотивации достижения. Познавательный интерес. Субъектный опыт и учет его при обучении математике и информатике. Основные компоненты и приемы мыслительной деятельности.

Теоретические компоненты содержания и их логико-математический анализ.

Методическая система обучения математике и информатике. Логико-математический анализ содержания. Понятие и методика его формирования. Методика работы с правилами и алгоритмами при обучении математике и информатике. Аксиомы и теоремы, методика их изучения. Обучение доказательству математических предложений. Методические аспекты работы с теоретическим материалом при изучении информатики. Концепция и методические особенности учебников математики и информатики для уровней основного общего и среднего общего образования (из Федерального перечня). Методический анализ учебно-методических комплектов по математике и информатике, включенных в федеральный перечень учебников, утверждаемый приказом Министерства просвещения Российской Федерации.

Формирование функциональной грамотности.

Функциональная грамотность и международный контекст развития исследований по функциональной грамотности. Навыки XXI века. Общие подходы к оценке функциональной грамотности учащихся основной школы. Читательская грамотность. Математическая грамотность. Финансовая грамотность. Глобальные компетенции. Требования к заданиям для оценки функциональной грамотности. Цифровые ресурсы в формировании и диагностики сформированности функциональной грамотности.

6. Разработчик

Смыковская Татьяна Константиновна, доктор педагогических наук, профессор кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ ФГБОУ ВО «ВГСПУ»

Сабанова Людмила Витальевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ ФГБОУ ВО «ВГСПУ»

Филиппова Евгения Михайловна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ ФГБОУ ВО «ВГСПУ»