

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.О.07.15 Практикум по решению задач по элементарной математике

Цель дисциплины: формирование базы для развития профессиональных компетенций в сфере реализации программы «Математика» в основной школе различного уровня и направленности с использованием разнообразных методов, форм и технологий, в соответствии с индивидуальными особенностями учащихся.

Задачи дисциплины:

- формирование системы умений, связанных с практикой решения задач курса математики основной школы;
- ознакомление студентов с содержанием различных систем задач курса математики основной школы;
- актуализация межпредметных знаний, способствующих пониманию содержания математической задачи и процесса ее решения;
- актуализация междисциплинарных знаний, являющихся основой для конструирования содержания курса математики основной школы с учетом индивидуальных особенностей учащихся;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта математической деятельности в ходе решения задач элементарной математики;
- создание условий для организации образовательного процесса на основе использования педагогических технологий и форм взаимодействия, способствующих формированию основы для развития профессиональных компетенций, связанных с реализацией программы «Математика» в основной школе различного уровня и направленности;
- стимулирование к самостоятельной деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК–1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1.2. Уметь: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий. УК-1.3. Владеть: исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией

		оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.	ОПК-8.1. Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем, роль и место образования в жизни личности и общества; культурно-исторические, нормативно-правовые, аксиологические, этические, медико-биологические, эргономические, психологические основы (включая закономерности, законы, принципы) педагогической деятельности; классические и инновационные педагогические концепции и теории; теории социализации личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики; основы психодидактики, поликультурного образования, закономерностей поведения в социальных сетях; законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития. ОПК-8.2. Уметь осуществлять педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность собственной педагогической деятельности. ОПК-8.3. Владеть алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; приемами педагогической рефлексии; навыками развития у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирования гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирования у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни.

ПКС–4	Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ПКС-4.1. Знать место преподаваемого предмета в структуре учебной деятельности; возможности предмета по формированию УУД; специальные приемы вовлечения в учебную деятельность по предмету обучающихся с разными образовательными потребностями; устанавливать контакты с обучающимися разного возраста и их родителями (законными представителями), другими педагогическими и иными работниками; современные педагогические технологии реализации компетентного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; методы и технологии поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения. ПКС-4.2. Уметь использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех категорий обучающихся; применять психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью. ПКС-4.3. Владеть навыками обучения и диагностики образовательных результатов с учетом специфики учебной дисциплины и реальных учебных возможностей всех категорий обучающихся; приемами оценки образовательных результатов: формируемых в преподаваемом предмете предметных и метапредметных компетенций, а также осуществлять (совместно с психологом) мониторинг личностных характеристик.
ПКС–7	Способен выделять	ПКС-7.1. Знать: структурные элементы,

	структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций	входящие в систему познания предметной области, технологии анализа их в единстве содержания, формы и выполняемых функций. ПКС-7.2. Уметь: выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области, технологии анализа их в единстве содержания, формы и выполняемых функций. ПКС-7.3. Владеть: технологиями определения и анализа структурных элементов, входящих в систему познания предметной области.
ПКС-11	Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов	ПКС-11.1. Знать сущностные характеристики образовательной среды, образовательных программ, индивидуальных образовательных маршрутов; способы и приемы педагогического проектирования образовательной среды, образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов. ПКС-11.2. Уметь проектировать рабочие программы учебных дисциплин «Математика», «Алгебра», «Геометрия», «Математический анализ», «Физика», план-конспект и технологическую карту уроков математики и физики ПКС-11.3. Владеть навыками проектирования основных и дополнительных образовательных программ по математике и физике.

Содержание дисциплины. VII семестр

Тема 1. Математическая и сюжетная задача

Типология сюжетных задач. Арифметический, алгебраический и геометрический методы решения сюжетных задач. Конкретные приемы решения сюжетных задач в рамках каждого из выделенных методов.

Тема 2. Задачи на делимость.

Натуральные и целые числа. Основные задачи. Задачи на делимость. Свойства и признаки делимости. Рациональные числа.

Тема 3. Уравнения, неравенства и их системы.

Уравнения, неравенства и их системы: общие методы решения. Задачи на доказательство неравенств. Задачи на составление уравнений и неравенств. Неравенства в геометрических задачах.

Тема 4. Функции

Функции (алгебраические и трансцендентные). Графики функций, преобразование графиков. Решение задач с использованием основных свойств функций. Задача исследования функции элементарными методами с целью построения графика. Задачи на

построение графика функции методом преобразований:
 $f(x) + a; f(x + a); -f(x); f(-x); |f(x)|; f(|x|); kf(x); f(kx); f\left(\frac{1}{x}\right); \frac{1}{f(x)}$. Приемы
построения графика сложной функции.

Применение графических методов при решении математических задач, включая нестандартные задачи исследовательского характера.

VIII семестр

Тема 5 Решение геометрических задач (планиметрия)

Основные методы решения геометрических задач на вычисление и доказательство на примере планиметрических задач по темам: геометрия треугольника, окружности и углы, площади, комбинации окружности и многоугольников.

Методы подобия, площадей, алгебраический, координатный, векторный при решении планиметрических задач.

Тема 6 Геометрические построения на плоскости

Геометрические построения на плоскости. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

IX семестр

Тема 7 Решение геометрических задач (стереометрия)

Задачи на построение в курсе стереометрии.

Основные методы решения геометрических задач на вычисление и доказательство на примере стереометрических задач по темам: взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, многогранники, комбинация многогранников и тел вращения.

Методы решения стереометрических задач.

Тема 8 Избранные нестандартные задачи школьного курса математики

Избранные нестандартные задачи школьного курса математики, согласованные с содержанием курсов математики для основной школы, и методы их решения.