

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»
Институт психологии и педагогики
Кафедра теории и методики обучения и воспитания



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
/С. Ю. Рубцова

2020г

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.11.01 Психолого-педагогические основы начального
математического образования**

Направление подготовки

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»

Профиль подготовки

«Начальное образование и иностранный язык (японский и английский)»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Срок обучения

5 лет

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно - Сахалинск
2020

Рабочая программа дисциплины «Психолого-педагогические основы начального математического образования» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»

Программу составили:

Л.Н. Румянцева, к.п.н., доцент

Л.Н. Румянцева

Д.О. Афанасьева, ст. преподаватель

Д.О. Афанасьева

Рабочая программа дисциплины «Психолого-педагогические основы начального математического образования» утверждена на заседании кафедры ТиМОиВ

протокол № 14 «11» июня 2020г.

Заведующий кафедрой

М.В. Фалей

М.В. Фалей

Рецензент:

Старший методист МБОУ СОШ № 11 г. Южно-Сахалинска,
Отличник просвещения России

О.В. Груздева

/ О.В. Груздева

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Психолого-педагогические основы начального математического образования» являются:

- развитие у студентов профессиональных компетенций и личностных качеств на основе овладения психолого-педагогическими принципами обучения младших школьников математике;
- усвоение знаний и понимание сущности математического мышления, специфики его развития в начальном общем образовании, психологической структуры математической деятельности и механизмов ее становления и формирования в младшем школьном возрасте.

Задачи:

- методическая подготовка бакалавра к осуществлению математического развития ребенка младшего школьного возраста;
- формирование навыков активного применения теоретических знаний к практическому решению задач развития математического мышления младших школьников;
- ознакомление с основными концепциями, направлениями и идеями, положенными в основу методики развития математических способностей;
- развитие умения осуществлять профессиональную деятельность в области начального математического образования на основе психолого-педагогических концепций и теорий.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Психолого-педагогические основы начального математического образования» относится к части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений.

Пререквизиты дисциплины: базируется на дисциплинах модуля «Педагогика», «Психология», методики преподавания в начальном общем образовании.

Постреквизиты дисциплины: компетенции, сформированные при изучении данной дисциплины, позволят обучающимся успешно применять в педагогической практике при решении проблем, возникающих в процессе профессиональной деятельности.

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины «Методика преподавания изобразительного искусства» направлен на формирование элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению «Педагогическое образование (с двумя профилями)».

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2	способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	Знать: - принципы и методы обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей обучающихся; - современные тенденции развития психолого-педагогических концепций обучения младших школьников математике; Уметь: - применять методы и приемы анализа в своей профессиональной

		<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать педагогические технологии в образовательном учреждении в соответствии с индивидуальными особенностями детей; - выстраивать взаимодействие и образовательный процесс с учетом закономерностей психического развития младшего школьника и зоной его ближайшего развития; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знаниями нормативно-правовых основ, регламентирующих жизнь и здоровье детей, обучения, воспитания и развития с учетом. индивидуальных особенностей
ОПК-3	готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса в начальном общем образовании; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -продуктивно взаимодействовать с коллективом образовательного учреждения и пограничными организациями; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации внеурочной деятельности младшего школьника; - умениями использования имеющихся возможностей образовательной и социальной среды и проектирование новых образовательных пространств для развития младшего школьника
ПК-5	способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -общие основы и теории социализации как процесса; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конструктивно взаимодействовать с группой детей и педагогическим коллективом; - проектирование образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов младшего школьника; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками профориентационной работы с обучающимися

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы (72 академических часа). Форма контроля – зачёт.

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов	
	семестр	всего
Общая трудоемкость	9 семестр	72
Контактная работа:		32
Лекции (Лек)		14
Практические занятия (ПР)		14
Лабораторные работы (Лаб)		-
Контактная работа (Контр ТО)		4
Промежуточная аттестация (зачет)	9 семестр	
Самостоятельная работа:		40
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)		8
- написание реферата		10
- подготовка к практическим занятиям		16
- подготовка к промежуточной аттестации		6

4.2 Распределение видов работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины, блоков	семестр	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации.
			ЛЗ	ПР	Лаб	СР	
1	Психолого-педагогические основы обучения математике.	9	6	4	-	10	Коллоквиум Реферат
2	Основные компоненты математического мышления и пути их развития у младших школьников	9	4	4	-	14	Участие в работе семинара Творческая работа
3	Развитие младших школьников в процессе обучения математике	9	4	6	-	16	Решение компетентностных задач Реферат
4	итого	9	14	14	-	40	зачёт

4.3 Содержание разделов дисциплины

1. Психолого-педагогические основы обучения математике

Дидактика математики как теории образования, обучения и воспитания. Основные психолого-педагогические теории обучения, воспитания и развития. Учёт возрастных и индивидуальных особенностей младших школьников при обучении математике.

Особенности формирования математической грамотности младших школьников. Формирование математической культуры школьников. Когнитивные стили как отражение индивидуальных особенностей усвоения учебного материала по математике. Формирование и развитие математических способностей школьников. Формирование и развитие познавательного интереса учащихся к математике. Формирование и развитие познавательной самостоятельности учащихся при обучении математике. Формирование мотивации учения математике в школе.

2. Основные компоненты математического мышления и пути их развития у младших школьников

Общая характеристика мышления. Цели развития мышления при обучении математике. Сущность понятия «математическое мышление» обучающихся. Виды мышления в процессе обучения математике. Конкретное, абстрактное, интуитивное, функциональное мышление.

Основные принципы построения теорий развивающего обучения. Психическое и личностное развитие младшего школьника в учебной деятельности. Технологический подход к проблеме развития мышления учащихся при обучении математике в начальной школе.

3. Развитие младших школьников в процессе обучения математике

Интеллектуальное воспитание младших школьников в процессе обучения математике.

Приемы умственных действий и их формирование у младших школьников при обучении математике: анализ, синтез, сравнение, аналогия, классификация, обобщение. Взаимосвязь логического и алгоритмического мышления школьников. Содержание групп общелогических умений: выделение признаков объектов и оперирование ими; классификация; построение определений; умозаключения. Способы построения индуктивных и дедуктивных рассуждений. Правило заключения, отрицания, силлогизма. Интеллектуальное воспитание младших школьников в процессе обучения математике.

Индивидуализация обучения младших школьников математике средствами учебных текстов.

4.4 Темы и планы практических/лабораторных занятий

Тема 1. Особенности формирования математических знаний, умений и навыков.

Формирование математической культуры школьников.

Тема 2. Формирование и развитие познавательного интереса учащихся к математике. Формирование и развитие познавательной самостоятельности учащихся при обучении математике.

Тема 3. Формирование мотивации учения математике в школе.

Тема 4. Основные принципы построения теорий развивающего обучения. Средства и условия развития мышления.

Психическое и личностное развитие в учебной деятельности. «Обогащающая модель» обучения, ориентированная на интеллектуальное воспитание учащихся. Индивидуализация обучения младших школьников математике средствами учебных текстов. Технологический подход к проблеме развития мышления учащихся при обучении

математике в начальной школе.

Тема 5. Виды знаний в начальном курсе математики (представления, понятия, термины, факты, способы действий). Способы определения понятий. Суждения. Умозаключения: от единичного к единичному (аналогия), от единичного к общему (неполная индукция), от общего к единичному (дедукция). Способы обоснования истинности суждений: эксперимент, вычисления, измерения.

Тема 6,7. Приемы умственных действий и их формирование у младших школьников при обучении математике: анализ, синтез, сравнение, аналогия, классификация, обобщение. Взаимосвязь логического и алгоритмического мышления школьников. Формирование универсальных учебных действий у младших школьников. Содержание групп общелогических умений: выделение признаков объектов и оперирование ими; классификация; построение определений; умозаключения. Способы построения индуктивных и дедуктивных рассуждений. Правило заключения, отрицания, силлогизма.

5. Темы дисциплины для самостоятельного изучения

Тематика рефератов

1. Формирование математической культуры школьников.
2. Формирование и развитие математических способностей школьников.
3. Формирование и развитие познавательного интереса учащихся к математике.
4. Формирование и развитие познавательной самостоятельности учащихся при обучении математике.
5. Формирование мотивации учения математике в школе.
6. Формирование и развитие математического мышления учащихся.
7. Формы мышления в процессе обучения математике. Конкретное мышление. Абстрактное мышление. Интуитивное мышление. Функциональное мышление.
8. Средства и условия развития математического мышления младших школьников.
9. Психолого-педагогические основы формирования знаний у младших школьников на уроках математики.
10. Интеллектуальное воспитание младших школьников в процессе обучения математике.
11. Активизация учебно-познавательной деятельности учащихся при изучении математики в начальной школе.
12. Развитие памяти младших школьников при изучении математики.

Примерная тематика курсовых работ (индивидуально-творческих заданий)

1. Формирование у младших школьников на уроках математики умения планировать интеллектуальную деятельность
2. Развитие познавательных логических УУД учащихся средствами математических текстов.
3. Формирование метакогнитивного опыта учащихся младших школьников на уроках математики.
4. Формирование действий моделирования у младших школьников при изучении математических понятий
5. Формирование познавательной самостоятельности у младших школьников на уроках математики.
6. Формирование математической грамотности младшего школьника.
7. Индивидуализация обучения математики младших школьников средствами учебных текстов.

6. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины «Психолого-педагогические основы начального математического образования» в соответствии с ФГОС ВО по направлению «Педагогическое образование» и на основе реализации компетентностного подхода используются активные и интерактивные формы обучения, направленные на формирование творческой активности, инициативности, профессиональных компетенций, а именно:

Лекции: вводная лекция, проблемная лекция, лекция-информация, лекция-беседа, лекция-дискуссия. При проведении лекционных занятий используются компьютерные и мультимедийные средства, раздаточные материалы.

Практические занятия: дебаты, мозговой штурм, дискуссия, деловая игра. При проведении семинарских занятий используются наглядно-иллюстрационные материалы и мультимедийные средства обучения.

№ п/п	Наименование тем	Занятия: ЛК, ПЗ	Кол-во часов	Интерактивная форма проведения учебных занятий
1.	Особенности формирования математических знаний, умений и навыков.	ПЗ	2	дискуссия
2.	Формирование и развитие познавательного интереса учащихся к математике.	ПЗ	2	дебаты
3.	Формирование мотивации учения математике в школе	ПЗ	2	мозговой штурм
4.	Основные принципы построения теорий развивающего обучения. Средства и условия развития мышления.	ПЗ	2	эвристическая беседа
5.	Приемы умственных действий и их формирование у младших школьников при обучении математике	ПЗ	2	защита проекта
6.		ПЗ	2	деловая игра

7. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Вопросы к зачёту

1. Основные психолого-педагогические теории обучения, воспитания и развития.
2. Особенности формирования математических знаний, умений и навыков.
3. Формирование математической культуры школьников.
4. Формирование и развитие математических способностей школьников.
5. Формирование и развитие познавательного интереса учащихся к математике.

6. Формирование и развитие познавательной самостоятельности учащихся при обучении математике.
7. Формирование мотивации учения математике в школе.
8. Формирование и развитие математического мышления учащихся.
9. Формы мышления в процессе обучения математике. Конкретное мышление. Абстрактное мышление. Интуитивное мышление. Функциональное мышление.
10. Средства и условия развития математического мышления младших школьников.
11. Психолого-педагогические основы формирования знаний у младших школьников на уроках математики.
12. Приемы умственных действий и их формирование у младших школьников при обучении математике: анализ, синтез, сравнение, аналогия, классификация, обобщение.
13. Взаимосвязь логического и алгоритмического мышления школьников на уроках математики.
14. Интеллектуальное воспитание младших школьников в процессе обучения математике. Критерии интеллектуальной воспитанности.
15. Активизация учебно-познавательной деятельности учащихся при изучении математики в начальной школе.
16. Развитие памяти младших школьников при изучении математики.
17. Индивидуализация обучения младших школьников математике средствами учебных текстов.

8. Система оценивания планируемых результатов обучения

Форма контроля	За одну работу		Всего
	Миним. баллов	Макс. баллов	
Текущий контроль:			75 баллов
- опрос	3 балла	5 баллов	15 баллов
- участие в работе коллоквиума	5 баллов	10 баллов	10 баллов
- участие в дискуссии на семинаре	3 балла	5 баллов	20 баллов
- проектирование	3 балла	15 баллов	30 баллов
Промежуточная аттестация (зачёт)			25 баллов
Итого			100 баллов

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная литература

1. Гусев В.А. Психолого-педагогические основы обучения математике М.: «Вербум-М», «Академия», 2003. 432 с.
2. Керова Г.В. Нестандартные задачи по математике. 1-4 классы М.: ВАКО, 2010. 240 с.

9.2. Дополнительная литература

1. Атаханов Р. Математическое мышление и методики определения уровней его развития / Под ред. В.В. Давыдова. М. Рига, 2000. 208 с.
2. Белошистая А.В. Методика обучения математике в начальной школе М.: «ВЛАДОС», 2005. 455 с.
3. Вейль Г. Математическое мышление М.: Наука, 1989. 400 с.
4. Виноградова Л.В. Методика преподавания математики в средней школе Ростов н/Д.: Феникс, 2005. 256 с.
5. Гельфман Э.Г., Холодная М.А. Психодидактика школьного учебника.

- Интеллектуальное воспитание учащихся. СПб.: Питер, 2006. 384 с.
6. Голиков А.И. Теоретические подходы к феномену «математическое мышление» // Педагогика. 2007. № 7. С.22-32.
 7. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения М.: Педагогика, 1986. 240 с.
 8. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах М.: Академия, 2001. 288 с.
 9. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников / М.: Просвещение, 1968. 432 с.
 10. Менчинская Н.А. Психология обучения арифметике М.: Учпедгиз, 1955. 432 с.
 11. Методика и технология обучения математике. Курс лекций / под науч. ред. Н.Л. Стефановой, Н.С. Подходовой. М.: Дрофа, 2005. 416 с.
 12. Формирование приемов математического мышления / под ред. Н.Ф. Талызиной. М.: Наука, 1995. 145 с.
 13. Якиманская И.С. Психологические основы математического образования М.: Академия, 2004. 320 с.

9.3. Программное обеспечение

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная),(лицензия 49512935);
Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351),
Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351),
Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549),
Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880),
Kaspersky Anti-Virus Suite for WKS/FS. User 1200 2 year Educational Renewal License (лицензия 2022-000451-54518460)
ABBYYFineReader 11 Professional Edition, (бессрочная), (лицензия AF11-2S1P01-102/AD),
CorelDRAW Graphics Suite X5Education License ML (1-60), (бессрочная), (лицензия 4088083),

9.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. IPRbook (<http://www.iprbookshop.ru/>)
2. Электронная библиотечная система ЮРАЙТ <https://biblio-online.ru/> (доступ к индивидуальной полке)
3. <http://www.pedlib.ru/Books>
4. Национальная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>
5. Обзор СМИ Polpred.com (<http://polpred.com/>)
6. Университетская библиотека онлайн: Biblioclub.ru
7. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф> (доступ в читальском зале 2 учебного корпуса).
8. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] - <http://www.edu.ru>
9. Педагогика - <http://pedagogika-rao.ru/>
10. Педагогика и современность - <https://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1362157>
11. Педагогика: электронные версии журналов и газет- <https://goo.gl/wfGBnE>
12. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «эксперт». Рег. номер 164638, версия «проф». <http://www.consultant.ru/>

13. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>, свободный

14. Библиотека методических материалов для учителя [Электронный ресурс] : – Режим доступа: <https://infourok.ru/biblioteka>, свободный

10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине проходят в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных мебелью и техническими средствами обучения.

Средства обеспечения освоения дисциплины: раздаточный материал (карточки, задания, иллюстрации, тексты), разработки уроков, памятки для самоконтроля, технологическая карта анализа урока; ИКТ (презентации и др. формы), комплекты заданий на самостоятельную работу студентов и др.

Для самостоятельной работы обучающихся и проведения отдельных занятий по дисциплине используются учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.