

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы

«МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

ЦЕНТР МЕТАПРЕДМЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ И КОНВЕРГЕНТНЫХ ПРОГРАММ

КАФЕДРА ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ГАОУ ВО МИОО

_____ А.И. Рытов

« ____ » _____ 2017 г.

Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)

РАЗВИТИЕ ЛОГИКО-АНАЛИТИЧЕСКОГО И АЛГОРИТМИЧЕСКОГО
МЫШЛЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ МЕТАПРЕДМЕТНОГО ОБУЧЕНИЯ

Инв. номер _____
Начальник учебного отдела
_____ Т.Н. Данилова

Авторы курса:
Борискина Ю.М., преподаватель кафедры
Грибова Е.В., преподаватель кафедры

Утверждено на заседании кафедры
интерактивных технологий в образовании
Протокол № 3 от 6 марта 2017

Зав. кафедрой _____ Э.В. Хачатрян

Москва - 2017

Раздел 1. «Характеристика программы»

1.1. Цель реализации программы

Совершенствование профессиональных компетенций обучающихся в области создания условий для развития логико-аналитического и алгоритмического мышления в процессе метапредметного обучения.

Совершенствуемые/новые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки Педагогическое образование		
		44.03.01 Уровень бакалавриата	44.03.05 Уровень бакалавриата	44.04.01 Уровень магистратуры
1.	Способен использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	ПК-2		
2.	Готов к взаимодействию с участниками образовательного процесса	ПК-6		
3.	Способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности	ПК-7		

1.2. Планируемые результаты обучения

№	Знать	Направление подготовки Педагогическое образование		
		44.03.01 Уровень бакалавриата	44.03.05 Уровень бакалавриата	44.04.01 Уровень магистратуры
1.	Различные методы и современные технологии развития логико-аналитического и алгоритмического мышления учащихся	ПК-2		
2.	Современные системы педагогического мониторинга и диагностики развития логического мышления и логической рефлексии школьников	ПК-2		
3.	Принципы организации индивидуальной и групповой работы учащихся в ходе формирования у них логико-аналитического и алгоритмического мышления	ПК-6		
4.	Особенности формирования учебно-	ПК-7		

	логических УУД для поддержания активности и инициативности учащихся при работе с текстами, задачами, играми и др.			
5.	Методы, техники и эвристические приемы развития творческого (креативного) мышления учащихся в процессе метапредметного обучения	ПК-7		
№	Уметь	ПК-2		
1.	Применять различные методы и современные технологии развития логико-аналитического и алгоритмического мышления учащихся	ПК-2		
2.	Проводить и расшифровывать результаты проведенных современных систем педагогического мониторинга и диагностики развития логического мышления и логической рефлексии школьников	ПК-6		
3.	Организовывать как индивидуальную, так и групповую работу учащихся в ходе формирования у них логико-аналитического и алгоритмического мышления	ПК-7		
4.	Достигать планируемых результатов обучения в урочной и внеурочной деятельности по формированию учебно-логических УУД при работе с текстами, задачами, играми и др.	ПК-7		
5.	Педагогически целесообразно выбирать и обоснованно применять методы, техники и эвристические приемы, используемые для развития творческого (креативного) мышления у учащихся в процессе метапредметного обучения	ПК-2		

1.3. Категория обучающихся: уровень образования – высшее образование, область профессиональной деятельности - начальное общее образование, основное общее образование и иные педагогические работники.

1.4. Форма обучения: очная (с применением дистанционных технологий и электронного обучения).

1.5. Режим занятий, срок освоения программы:

Режим аудиторных занятий - 1 раз (6 часов) в неделю¹.

Срок освоения программы - 36 часов

¹ В каникулярное время по запросу группы режим занятий может меняться.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего, час.	Виды учебных занятий, учебных работ		Формы контроля
			Лекции	Интерактивные занятия	
1	Особенности формирования и развития мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификации, аналогии)	6	2	4	
2	Формирование учебно-логических умений обучающихся как компонента развития учебно-познавательной компетентности	6	2	4	Входная диагностика
3	Роль дидактических игр в развитии логико-алгоритмического мышления обучающихся	6	2	4	
4	Развитие творческого (креативного) мышления, не ограничивающегося логическими выводами и причинно-следственными связями	6	2	4	Тренинг
5	Комбинаторика для учащихся, эффективность комбинаторного формообразования	6	2	4	Выходная диагностика
6	Итоговая аттестация	6	0	6	Зачет
Итого:		36	10	26	

2.3. Учебная программа

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
<p align="center">Тема 1 Особенности формирования и развития мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификации, аналогии)</p>	<p><i>Лекция, 2 ч.</i></p>	<p>Взаимосвязь развития мышления и процесса усвоения знаний, умений и навыков обучающихся в процессе метапредметного обучения. Основные приемы логико-аналитического мышления; взаимосвязь логико-знакового, аналитического мышления с функцией речи. Алгоритмическое мышление как важная составляющая интеллектуального развития человека. Особенности развития и формирования мыслительных операций у обучающихся младшего, среднего и старшего школьного возраста.</p>
	<p><i>Интерактивное занятие, 4 ч.</i></p>	<p>Сравнительный анализ особенностей развития и формирования мыслительных операций у обучающихся младшего, среднего и старшего школьного возраста. Рассмотрение конкретных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификации, аналогии и др.) в контексте решения различных практических задач и жизненных ситуаций. Разработка метапредметных заданий для внесения в общегородскую платформу электронных образовательных материалов (МЭШ).</p>
<p align="center">Тема 2 Формирование учебно-логических умений обучающихся как компонента развития учебно-познавательной компетентности</p>	<p><i>Лекция, 2 ч.</i></p>	<p>Теоретические обоснования развития наглядно-действенного, наглядно-образного и вербально-логического мышления. Общеучебные и учебно-логические умения, их классификация. Формирование учебно-логических умений в единстве с предметно-математическими и языковыми.</p>
	<p><i>Интерактивное занятие, 4 ч.</i></p>	<p>Рассмотрение различных учебных задач по материалам школьных предметов, направленных на формирование логических умений учащихся. Применение алгоритмов с целью развития логико-аналитического и алгоритмического мышления.</p>
<p align="center">Тема 3 Роль дидактических игр в развитии логико-алгоритмического мышления обучающихся</p>	<p><i>Лекция, 2 ч.</i></p>	<p>Развитие логического мышления обучающихся посредством дидактических игр. Соблюдение принципов преемственности при формировании логического мышления детей дошкольного, младшего, среднего и старшего школьного возраста.</p>

	<i>Интерактивное занятие, 4 ч.</i>	Особенности составления и прохождения игр с геометрическими фигурами и математическими выражениями; игр на логическое мышление. Головоломки (танграм и другие несложные математические игры), направленные на развитие логического, пространственного и конструктивного мышления обучающихся.
Тема 4 Развитие творческого (креативного) мышления, не ограничивающегося логическими выводами и причинно-следственными связями	<i>Лекция, 2 ч.</i>	Целенаправленное и интенсивное развитие творческого и логического мышления как одна из центральных задач обучения. Методы и техники развития творческого (креативного) мышления; использование эвристических приемов управления креативными процессами. Алгоритмическое, дискурсивное, эвристическое и творческое мышление (в зависимости от стандартности-нестандартности решаемых задач и операциональных процедур); особенности каждого из них.
	<i>Интерактивное занятие, 4 ч.</i>	Тренинг, направленный на развитие креативности мышления и способностей участников находить новые нестандартные решения задач. Осознание характеристик креативной (творческой) среды; свойств личности: гибкости, оригинальности, точности, беглости мышления, воображения и пр.
Тема 5 Комбинаторика для учащихся, эффективность комбинаторного формообразования	<i>Лекция, 2 ч.</i>	Развитие логического и комбинаторного мышления в урочной и внеурочной деятельности учащихся. Обучение учащихся элементам комбинаторики как средство развития у них комбинаторно-логического и критического мышления. Изучение закономерностей и изменчивости; поиск истинных и ложных утверждений.
	<i>Интерактивное занятие, 4 ч.</i>	Эффективность комбинаторного формообразования. Формирование комбинаторных способностей у обучающихся; задачи на развитие комбинаторного стиля мышления и вероятностно-статистической грамотности.
Тема 6 Итоговая аттестация	<i>Интерактивное занятие, 6 ч.</i>	Итоговая аттестация: разработка занятия/фрагмента занятия (с соответствующими упражнениями) по развитию логико-аналитического и алгоритмического мышления обучающихся. Представленные материалы (электронный сценарий урока / видео / изображения / графики / метапредметные задания для учеников / задачи / интерактивные задания / тесты и др.) для учебного занятия вносятся в

		общегородскую платформу электронных образовательных материалов (МЭШ)
--	--	----------------------------------------------------------------------

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

Форма итоговой аттестации: зачет, на котором осуществляется оценка качества освоения программы по результатам подготовленных слушателями курса индивидуально и представленными публично занятиями/фрагментами занятий (с соответствующими упражнениями) по развитию логико-аналитического и алгоритмического мышления обучающихся.

Представленные материалы (электронный сценарий урока / видео / изображения / графики / метапредметные задания для учеников / задачи / интерактивные задания / тесты и др.) для учебного занятия должны быть внесены в общегородскую платформу электронных образовательных материалов (МЭШ).

Форма подготовки: индивидуально.

Формат защиты: публичное представление и обсуждение результатов.

Примерный фрагмент занятия (с соответствующим упражнением) по развитию логико-аналитического и алгоритмического мышления обучающихся (русский язык, 5 класс):

Цель: Способствовать овладению функциональными знаниями учебно-логического умения «Обобщение». Осуществлять индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятностному), т.е. определять общие существенные признаки двух и более объектов и зафиксировать их в форме понятия или суждения.

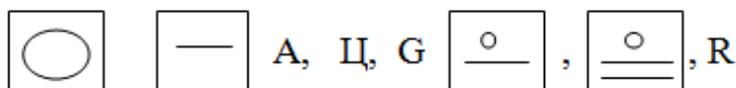
Понятие - это мысль, отражающая общие существенные признаки объектов.

Суждение - это мысль, в которой что-то утверждается или отрицается о признаках объектов.

(Учитель, опорные моменты отражены также на слайде) Обычно индуктивное обобщение осуществляется по следующему алгоритму:

1. Актуализируйте существенные признаки объектов обобщения.
2. Определите общие существенные признаки объектов.
3. Зафиксируйте общность объектов в форме понятия или суждения.

Сегодня мы с Вами будем продолжать работать над усвоением понятия «обобщение». Давайте вспомним, что обобщение - это не только установление общих признаков, но и рассмотрение исследуемых объектов как части чего-то общего. На доске размещены обозначения звуков и букв:



Учащимся необходимо объединить их в группы, установив общие существенные признаки каждой группы, дать им общее название. Можно ли сказать, что мы осуществили обобщение? (обсуждение ответов учеников).

1 группа: Обозначение звуков

2 группа: А, Ц.. Обозначение букв русского алфавита

3 группа: G, R.. Обозначение букв английского алфавита

Действительно, в каждой группе слов мы выявили общие существенные признаки и установили, в какую общую группу входят эти объекты. Стоит запомнить, если обобщение идет от совокупности конкретных объектов к общему названию, то такое обобщение называется индуктивным. Это обобщением часто пользуются ученые, делая открытия, придумывая названия химическим веществам, пищевым продуктам, электронным приборам.

А теперь давайте немного скорректируем алгоритм индуктивного обобщения, четче отразив в нем то, что мы с вами сейчас проделали в этом конкретном примере:

1. Определите существенные признаки объектов обобщения.
2. Определите общие существенные признаки объектов обобщения.
3. Определите общее название объектов.

Итак, главное, что мы должны понять и запомнить:

1. Индуктивное обобщение - это обобщение от конкретного объекта к их общему названию.

2. Индуктивное обобщение осуществляется по определенным правилам (алгоритму).

Итоговая аттестация считается успешно пройденной (зачет) при условии, что:

- присутствует новизна и самостоятельность в программном содержании разработанного занятия/фрагмента занятия по развитию логического мышления;
- в программном содержании занятия/фрагмента занятия подобранные упражнения соответствуют возрастным особенностям учащихся;
- наблюдается стилевое единство текста;
- разработанное занятие/фрагмент занятия публично представлен и обсужден.

Форма защиты итоговой работы: очная.

Оценка: зачет/не зачет.

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

Федеральные законы, нормативные и правовые документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2016). [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=201339&rnd=228224.1109626055&from=140174-0#0> (дата обращения: 10.11.2016)
2. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 6 октября 2009 г. № 373; в ред. приказов от 26 ноября 2010 г. № 1241, от 22 сентября 2011 г. № 2357). [Электронный ресурс]. – URL: <http://минобрнауки.рф/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/922> (дата обращения: 10.12.2016)
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897). [Электронный ресурс]. – URL: <http://минобрнауки.рф/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/938> (дата обращения: 10.12.2016)

Основная литература:

1. Белошистая А.В. Развитие логического и алгоритмического мышления младших школьников [Текст] / А.В. Белошистая, В.В. Левитес // Начальная школа плюс до и после. 2016. - № 9. – С. 15-22
2. Гильманшина С.И., Моторыгина Н.С. Формирование логического мышления учащихся в условиях инновационной образовательной среды [Текст] // Фундаментальные исследования. – 2013. - № 10-2. – С. 398-401
3. Еремеева Н.Н. Формирование алгоритмического мышления у школьников в ходе групповой работы [Текст] / Еремеева Н.Н. // Пермский педагогический журнал. – 2013. - № 4. – С. 25-29
4. Еремина Л.И. Развитие креативности личности: психологический аспект [Текст] // Общество: социология, психология, педагогика». – 2014. - №1. – С. 42-47

5. Корнилова Т.В. Толерантность к неопределенности и интеллект как предпосылка креативности [Текст] // Вопросы психологии. – 2010. - №5. – С. 3-13
6. Морозова Е.В. Разработка системы педагогического мониторинга развития логического мышления и логической рефлексии школьников [Текст] // Концепт. – 2014. - № 10 – С. 1-7
7. Никонова Н.В., Сырова О.А. Формирование учебно-логических УУД при работе с текстом при переходе из начальной в основную школу [Текст] // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. – 2014. - №1. – С. 56-58
8. Попова Т.Г. О важности развития комбинаторно-логического мышления старшеклассников [Текст] / Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2008. - № 55. – С. 428-432

Дополнительная литература:

1. Зыкова Е.Н. Традиции развития мышления [Текст] // Начальная школа. – 2014. - № 11. – С. 45-50
2. Ковпак И.О. Статистическое исследование как средство формирования вероятностно-статистического мышления учащихся в курсе математики 5-6 классов [Текст] // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3. – 5 с.
3. Мамедяров Д.М. Решение задач с параметрами, как эффективный способ развития логического мышления учащихся [Текст] // Вестник Социально-педагогического института. – 2014. - № 3(11). – 4 с.
4. Рахманова Ю.А. Роль занимательных задач на нестандартное мышление в формировании и развитии логического математического мышления личности в системе непрерывного образования [Текст] // Austrian Journal of Humanities and Social Sciences. – 2014. - №9-10. – С.112-117
5. Хухра И.В. Развитие алгоритмического мышления у младших школьников на уроках информатики [Текст] / И.В. Хухра // Педагогическое образование на Алтае. – 2012. - № 1. – С. 449-451
6. Шабля И.Н., Герасименко А.А. Исследование возможности применения дидактической игры на уроках в начальной школе [Текст] / Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2013. – №29. – С. 101-108

Интернет-ресурсы:

1. Касьянова Т.В. Инновационный проект «Развитие логического, алгоритмического мышления и творческих способностей учащихся на уроках информатики» // Учительский проект. [Электронный ресурс]. URL: <http://nsportal.ru/shkola/obshchepedagogicheskie-tehnologii/library/2013/10/07/uchitelskiy-proekt-razvitie> (дата обращения: 17.12.2016)
2. Климкович Е. 10 золотых упражнений на развитие мышления у школьников / Развивашки // ШколаЛА. [Электронный ресурс]. URL: <http://shkolala.ru/razvivashki/uprazhneniya-na-razvitie-myishleniya/> (дата обращения: 12.12.2016)
3. Сайт информационной поддержки курса [Электронный ресурс]. – URL: <http://moodle.mioo.ru/> (дата обращения: 18.12.2016)
4. Травкина Л.А. Развитие логического мышления младших школьников / Обобщение опыта работы по теме «Развитие логического мышления младших школьников». [Электронный ресурс]. URL: <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/obshchepedagogicheskie-tehnologii/2013/09/22/razvitie-logicheskogo-myshleniya> (дата обращения: 16.12.2016)
5. Черниченко И.А. Развитие логического мышления младших школьников / Учительский портал. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.uchportal.ru/publ/23-1-0-4807> (дата обращения: 16.12.2016)
6. Юсовских Ж.И. Комбинаторика как средство развития логического мышления / Сборник идей «Коррекционная и социальная педагогика, психология, логопедия» [Электронный ресурс]. URL: <http://u4eba.net/sbornikidei/kombinatorika.html> (дата обращения: 17.12.2016)

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Для реализации программы необходимы следующие материально-технические условия:

- персональные компьютеры со свободным доступом в Интернет,
- пакет офисных программ Microsoft Office (2007 и/или выше),
- интерактивная доска Smartboard или проектор с экраном.