

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт дополнительного образования

СОГЛАСОВАНО

Председатель экспертного совета
по дополнительному образованию
ГБОУ ВО МГПУ

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор
ГБОУ ВО МГПУ

_____ Е.Н. Геворкян

Протокол № _____ от _____ «__» _____ 2015 г.

**Дополнительная профессиональная программа
(повышения квалификации)
«Особенности обучения химии в условиях введения ФГОС:
метапредметные результаты обучения химии»
(36 ч.)**

Автор курса
А. А. Журин, доктор пед. наук

Москва, 2015

Оглавление

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
1.1. Цель реализации программы.....	3
1.2. Планируемые результаты обучения.....	3
1.3. Категория слушателей.....	5
1.4. Форма обучения.....	5
1.5. Режим занятий, срок освоения программы.....	5
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	5
2.1. Учебный (тематический) план.....	5
2.2. Рабочая программа.....	6
РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	9
3.1. Виды аттестации и формы контроля.....	9
3.2. Контрольно-измерительные материалы.....	11
РАЗДЕЛ 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	17
4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы (литература).....	17
4.2. Материально-технические условия реализации программы.....	18
4.3. Образовательные технологии, используемые в процессе реализации программы.....	18
Приложение 1.....	18

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Программа разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)».

1.1. Цель реализации программы

Совершенствование профессиональных компетенций педагогов в области методики обучения химии в современных образовательных организациях общего образования.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки 050100/440401 Педагогическое образование Код компетенции		
		Бакалавриат		Магистратура
		4 года	5 лет	
1	Способен применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам			ПК-1
2	Способен использовать возможности образовательной среды для формирования универсальных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса		ПК-5	
3	Готов к взаимодействию с учениками, родителями, коллегами, социальными партнёрами		ПК-6	
4	Готов проектировать содержание учебных дисциплин, технологии и конкретные методики обучения			ПК-10

1.2. Планируемые результаты обучения

№	Знать	Направление подготовки 050100/440401 Педагогическое образование Код компетенции		
		Бакалавриат		Магистратура
		4 года	5 лет	
1	Современные методики и технологии обучения химии			ПК-1
2	Структуру учебной деятельности и её средства		ПК-5	

№	Знать	Направление подготовки 050100/440401 Педагогическое образование Код компетенции		
		Бакалавриат		Магистратура
		4 года	5 лет	
3	Межпредметные понятия в содержании обучения в основной и средней школе		ПК-5	

№	Уметь	Направление подготовки 050100/440401 Педагогическое образование Код компетенции		
		Бакалавриат		Магистратура
		4 года	5 лет	
1	Выявлять межпредметные понятия в содержании обучения химии		ПК-5	
2	Включать дополнительные дидактические единицы в структуру школьного курса химии		ПК-1	
3	Проектировать новые технологии и конкретные методики обучения			ПК-10
4	Взаимодействовать с коллегами по достижению метапредметных результатов обучения		ПК-6	

Планируемые результаты обучения по дополнительной профессиональной программе соответствуют выполняемым трудовым действиям

Обобщённые трудовые функции	Трудовые функции, реализуемые после обучения	Код	Трудовые действия
Код А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	Выявлять межпредметные понятия, включать дополнительные дидактические единицы в структуру школьного курса химии
	Развивающая деятельность	А/03.6	Учитывать возможности учебного предмета для развития универсальных учебных действий
Код В Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	Педагогическая деятельность по проектированию программ основного и среднего общего образования	В/03.6	Проектировать новое учебное содержание

1.3. Категория слушателей

Учителя химии образовательных организаций основной общего и среднего общего образования.

1.4. Форма обучения

Дистанционная (с использованием системы дистанционного обучения «Moodle»).

1.5. Режим занятий, срок освоения программы

Непрерывный цикл.

Срок освоения программы — 36 часов.

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	
<i>Базовая часть</i>					
1	Модуль 1. Сущность и структура метапредметных результатов обучения химии	2	2		Входное тестирование (текущий контроль)
1.1	Требования Федеральных государственных стандартов общего образования к результатам освоения основной образовательной программы	2	2		
<i>Профильная часть (предметно-методическая)</i>					
2	Модуль 2. Методика формирования и развития межпредметных понятий	6	6		
2.1	Межпредметные понятия в курсе химии общеобразовательной школы	2	2		
2.2	Методические приёмы формирования новых межпредметных понятий на уроках химии и развития межпредметных понятий, сформированных на предыдущих этапах обучения	2	2		
2.3	Использование потоковой диаграммы для разработки стратегии и тактики формирования и развития межпредметных понятий на уроках химии	2	2		Письменная работа (текущий контроль)

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего, час	Виды учебных занятий, учебных работ		Формы контроля
			Лекции	Интерактивные занятия	
3	Модуль 3. Методика формирования и развития универсальных учебных действий	28	10	18	
3.1	Методическая классификация универсальных учебных действий	1	1		
3.2	Обучение поиску информации	1	1		
3.3	Обучение извлечению смыслов из полученной информации, их интерпретации и критическому анализу	6	2	4	
3.4	Обучение созданию новых смыслов и их представление в форме информационных сообщений	6	2	4	
3.5	Метапредметные результаты, достигаемые в ходе внеурочной деятельности	6	2	4	Презентация PowerPoint (текущий контроль)
3.6	Диагностика метапредметных результатов	8	2	6	
	Итого	36	18	18	
	Итоговая аттестация				Зачёт

2.2. Рабочая программа

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
Раздел 1. Базовая часть		
Модуль 1. Сущность и структура метапредметных результатов обучения химии		
Тема 1.1. Требования Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования к результатам освоения основной образовательной программы	Лекция, 2 ч	Три группы требований к результатам освоения основной образовательной программы, их содержание и взаимосвязь. Требования к метапредметным результатам: сравнительный контент-анализ описания и собственно требований в стандартах основного общего и среднего общего образования. Терминологические проблемы Федеральных государственных образовательных стандартов. Специфические особенности химии как науки и возможности химии как учебного предмета в выполнении требований к мета-

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
		предметным результатам. Уточнение требований к метапредметным результатам в примерных программах разных авторов. Работа А. А. Журина, Т. В. Ивановой, М. В. Рыжакова, Е. А. Седовой «Риски введения ФГОС»*
Раздел 2. Профильная часть (предметно-методическая) Модуль 2. Методика формирования и развития межпредметных понятий		
Тема 2.1. Межпредметные понятия в курсе химии общеобразовательной школы	Лекция, 2 ч	Философские категории «общее», «единичное», «особенное» и их отражение в объекте и предметах естественных наук. Объект и предметы естественных наук как основа выделения межпредметных понятий в курсе химии общеобразовательной школы. Понятия и термины: однозначность понятий и многозначность терминов. Сравнение разных значений терминов внутри гносеологически сильных наук (химия ↔ математика; химия ↔ физика; химия ↔ биология) и между гносеологически сильными и гносеологически слабыми науками ({химия ↔ биология ↔ математика} ↔ политология; химия ↔ лингвистика). Научное и тривиально-бытовое значение терминов. Последовательность формирования межпредметных понятий на уроках естественнонаучного цикла, её зависимость от использования учебно-методических комплектов. Межпредметные связи как путь формирования и развития межпредметных понятий. Конфликт задач предметного обучения и установления межпредметных связей. Работа А. Я. Данилюка «Теория интеграции образования».
Тема 2.2. Методические приёмы формирования новых межпредметных понятий	Лекция, 2 ч	Концептуальные системы школьного курса химии. Формирование и развитие межпредметных понятий

* В темах работы приводятся в сокращении. Полный текст работ даётся в ссылках на внешние Интернет-ресурсы.

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
тий на уроках химии и развития межпредметных понятий, сформированных на предыдущих этапах обучения		тий концептуальных систем «Вещество», «Химическая реакция», «Химическое производство» и «Химическая реакция». Работы А. А. Макареши и В. Л. Обухова «Методология химии»; В. И. Кузнецова и А. А. Печёнкина «Формирование мировоззрения учащихся на уроках химии»; В. Г. Разумовского и др. «ФГОС и изучение физики в средней школе»
Тема 2.3. Использование потоковой диаграммы для разработки стратегии и тактики формирования и развития межпредметных понятий на уроках химии	Лекция, 2 ч	Потоковая диаграмма. Построение потоковой диаграммы средствами Excel. Анализ потоковой диаграммы. Отражение результатов анализа в календарно-тематическом планировании курса химии
Модуль 3. Методика формирования и развития универсальных учебных действий		
Тема 3.1. Методическая классификация универсальных учебных действий	Лекция, 1 ч	От программы «Учись учиться» к универсальным учебным действиям». Универсальные учебные действия в Федеральном компоненте 2004 г. и в Федеральных государственных образовательных стандартах. Классификация универсальных учебных действий применительно к теории и методике обучения химии в общеобразовательной школы. Работа Л. С. Зазнобиной «Стандарт медиаобразования, интегрированного с базовым».
Тема 3.2. Обучение поиску информации	Лекция, 1 ч	Постановка цели поиска. Использование оглавления, предметного и именного указателей книги
Тема 3.3. Обучение извлечению смыслов из полученной информации, их интерпретации и критическому анализу	Лекция, 2 ч	Вычленение главных мыслей в информации. Обнаружение неточностей и ошибок. Принятие позиции к информации. Выявление скрытого смысла. Понимание мировоззрения автора сообщения. Определение цели коммуникации
	Практическое занятие, 4 ч	Разработка учебных материалов для формирования и развития умений II группы
Тема 3.4. Обучение созданию новых смыслов и их	Лекция, 2 ч	Соотнесение формы, содержания и назначения (аудитории) инфор-

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
представление в форме информационных сообщений		мации. Создание собственных сообщений на основе наблюдений за химическими явлениями. Создание сообщений на основе других информационных сообщений. Изменение формы информации (вербальная ↔ визуальная). Изменение знаковой системы (естественный язык ↔ химический язык).
	Практическое занятие, 4 ч	Разработка учебных материалов для формирования и развития умений III группы
Тема 3.5. Метапредметные результаты, достигаемые в ходе внеурочной деятельности	Лекция, 2 ч	Взаимодействие учителя химии с учителями-предметниками, педагогами дополнительного образования, родителями при организации внеурочной деятельности. Умения I группы: использование традиционного библиотечного и электронного каталогов; составление запросов к поисковым системам. Умение III группы: изменение формы информации (вербальная ↔ визуальная); выбор носителя и фиксация информации в соответствии с принятыми нормами и правилами
	Практическое занятие, 4 ч	Разработка учебных материалов для формирования и развития умений I и III группы
Тема 3.6. Диагностика метапредметных результатов	Практическое занятие, 2 ч	Планируемые результаты и система критериев оценки. Особенности средств диагностики метапредметных результатов обучения. Оценка комплексных заданий. Диагностика в проектной и исследовательской деятельности.
	Практическое занятие, 6 ч	Разработка диагностической работы по одной из тем курса химии основной школы (по выбору слушателя)

РАЗДЕЛ 3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Виды аттестации и формы контроля

Вид аттестации	Форма контроля	Виды оценочных материалов
----------------	----------------	---------------------------

Вид аттестации	Форма контроля	Виды оценочных материалов
Текущая	Входное тестирование	Тест
Текущая	Письменная работа	Индивидуальные задания на построение потоковой диаграммы и на разработку стратегии и тактики формирования и развития межпредметных понятий с учётом использования в конкретной образовательной организации учебно-методических комплектов по предметам естественно-математического цикла
Текущая	Презентация PowerPoint + письменная работа	Задание на разработку учащимися 11 класса серии из 4 – 5 слайдов для обобщения знаний учащихся 9 класса о научных методах познания в химии. Рецензия учителя химии на презентацию
Итоговая	Зачёт	Разработка системы заданий для достижения метапредметных результатов обучения химии в основной школе

3.2. Контрольно-измерительные материалы

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Характеристика оценочных материалов	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Комплект оценочных средств	Вид аттестации
1	ПК-1 (магистратура) Способен применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам ПК-5 (бакалавриат, 5 лет)Способен использовать возможности образовательной среды для формирования универсальных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	Входное тестирование	Тесты, доступные в системе дистанционного обучения «Moodle»	Знание: (1) дидактических категорий и основных понятий методики обучения химии; (2) нормативных документов, регулирующих содержание образования в основной и средней школе; (3) универсальных видов учебной деятельности; (4) межпредметных понятий школьного курса химии; (5) возможностей учебного предмета для развития универсальных учебных действий	Тест считается выполненным при 50% и более правильных ответов	Тест в электронной форме	Текущий контроль

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Характеристика оценочных материалов	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Комплект оценочных средств	Вид аттестации
	ПК-6 Готов к взаимодействию с учениками, родителями, коллегами, социальными партнёрами ПК-10 (магистратура) Готов проектировать содержание учебных дисциплин, технологии и конкретные методики обучения						
2	ПК-1 (магистратура) Способен применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам ПК-5 (бакалавриат, 5 лет)	Письменная работа	Индивидуальные задания на построение потоковой диаграммы и на разработку стратегии и тактики формирования и развития межпредметных понятий с учётом использования в конкретной образовательной организации учебно-методических комплектов по предметам есте-	(1) Качество построения потоковой диаграммы (2) Глубина анализа потоковой диаграммы (3) Обоснованность предлагаемых решений по формированию и развитию межпредметных понятий	Соответствие предъявляемым требованиям	Индивидуальные задания (документ Word). Шаблон Excel для построения потоковой диаграммы	Текущий контроль

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Характеристика оценочных материалов	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Комплект оценочных средств	Вид аттестации
	Способен использовать возможности образовательной среды для формирования универсальных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса ПК-10 (магистратура) Готов проектировать содержание учебных дисциплин, технологии и конкретные методики обучения		ственно-математического цикла				
3	ПК-1 (магистратура) Способен применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания каче-	Презентация PowerPoint + письменная работа	Задание на разработку учащимися 11 класса серии из 4 – 5 слайдов для обобщения знаний учащихся 9 класса о научных методах познания в химии. Рецен-	(1) Качество презентации PowerPoint (2) Глубина анализа учителем презентации PowerPoint	Соответствие презентации PowerPoint педагогико-эргономическим требованиям к экранным средствам обучения. Соответствие сопроводительного	Индивидуальные задания (документ Word). Шаблон Word дневника краткосрочного проекта учащихся. Шаблон Excel для экспертной оценки презента-	Текущий контроль

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Характеристика оценочных материалов	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Комплект оценочных средств	Вид аттестации
	<p>ства образовательного процесса по различным образовательным программам</p> <p>ПК-5 (бакалавриат, 5 лет) Способен использовать возможности образовательной среды для формирования универсальных видов учебной деятельности</p> <p>ПК-6 (бакалавриат, 5 лет) Готов к взаимодействию с учениками, родителями, коллегами, социальными партнёрами</p> <p>ПК-10 (магистратура) Готов проектировать содержание учебных дисциплин, технологии и конкретные методики обучения</p>		<p>зия учителя химии на презентацию</p>		<p>текста изображением на слайдах. Обоснованность оценки учителем работы учащихся</p>	<p>ции PowerPoint. Схема рецензии (документ Word)</p>	

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Характеристика оценочных материалов	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Комплект оценочных средств	Вид аттестации
4	<p>ПК-1 (магистратура) Способен применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам</p> <p>ПК-5 (бакалавриат, 5 лет)</p> <p>Способен использовать возможности образовательной среды для формирования универсальных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса</p> <p>ПК-6 (бакалаври-</p>	Зачёт	Разработка системы заданий для достижения метапредметных результатов обучения химии в основной школе	Способность разрабатывать систему заданий для достижения метапредметных результатов обучения химии в основной школе	Система заданий должна удовлетворять всем предъявляемым требованиям	<p>Индивидуальные задания (документ Word).</p> <p>Шаблон Excel для экспертной оценки системы заданий другими слушателями.</p> <p>Схема рецензии других слушателей (документ Word)</p>	Итоговая аттестация

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивания	Характеристика оценочных материалов	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Комплект оценочных средств	Вид аттестации
	ат, 5 лет) Готов к взаимодействию с учениками, родителями, коллегами, социальными партнёрами ПК-10 (магистратура) Готов проектировать содержание учебных дисциплин, технологии и конкретные методики обучения						

РАЗДЕЛ 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы (литература)

Основная

Журин А. А., Заграничная Н. А. Химия: метапредметные результаты обучения. 8 – 11 классы. — М. : ВАКО, 2014. — 208 с. — (Мастерская учителя химии).

Дополнительная

Бим И. Л., Садомова Л. В. Культурное пространство и новое содержание образования: размышления о взаимодействии факторов и механизмов / И. Л. Бим, Л. В. Садомова ; ФГНУ ИСМО РАО. — М. : ЦСТО, 2014. — 140 с.

Данилюк А. Я. Теория интеграции образования / А. Я. Данилюк. — Ростов н/Д : Изд-во Рост. пед. ун-та, 2000. — 440 с.

Зазнобина Л. С. Стандарт медиаобразования, интегрированного с различными школьными дисциплинами / Л. С. Зазнобина ; Ин-т общего среднего образования РАО // Стандарты и мониторинг в образовании. — 1998. — № 3. — С. 26 – 34.

Кузнецов В. И., Печёнкин А. А. Формирование мировоззрения учащихся при изучении химии : Пособие для учителей / В. И. Кузнецов, А. А. Печёнкин. — М. : Просвещение, 1978. — 152 с.

Макареня А.А., Обухов В. Л. Методология химии / А. А. Макареня, В. Л. Обухов. — М. : Просвещение, 1985. — 160 с.

Разумовский В. Г., Майер В. В., Вараксина Е. И. ФГОС и изучение физики в школе : о научной грамотности и творческой активности школьников / В. Г. Разумовский, В. В. Майер, Е. И. Вараксина ; ФГНУ ИСМО РАО. — М. ; СПб. : Нестор-История, 2014. — 208 с.

Симонова М. Ж. Межпредметные связи физики и химии при формировании понятия о веществе у учащихся основной школы : Автореф. дис. ... канд. пед. наук / М. Ж. Симонова. — Челябинск, 2000. — 21 с.

Электронные ресурсы

Основная и дополнительная литература доступна слушателям в электронном виде (pdf).

Нормативные документы

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (действующая редакция).

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (действующая редакция).

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (действующая редакция).

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Для реализации программы необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- система дистанционного обучения MOODLE;
- компьютерные презентации, учебно-методические и оценочные материалы.

4.3. Образовательные технологии, используемые в процессе реализации программы

Программа реализуется с использованием дистанционных образовательных технологий. Для каждой темы разработаны учебно-методические и оценочные материалы, размещённые в системе дистанционного обучения МГПУ, которые позволяют слушателям самостоятельно осваивать содержание программы.

В процессе реализации программы используются дискуссии в форме чатов, вебинаров и видеоконференций на основе Skype (в группах до 5 человек), практические занятия (практикумы), технологии проблемно-ориентированного и проектно-ориентированного обучения.

Приложение 1

Пример задания для входного тестирования

Какой из перечисленных документов определяет содержание обучения химии в общеобразовательной школе?

- Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования
- Фундаментальное ядро общего образования
- Примерные программы по химии
- Контрольно-измерительные материалы для итоговой аттестации
- Рабочая программа учителя

Сформированность экологического мышления входит в группу(ы) требований ФГОС основного образования

- Личностные результаты
- Метапредметные результаты
- Предметные результаты
- Во все три группы

Какие метапредметные результаты недостижимы при обучении химии в средней школе?

умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты

владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности

умение определять назначение и функции различных социальных институтов

умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей

владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства

владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения

При формировании понятий нужно соблюдать следующую последовательность:

восприятие → понятие → представления

восприятие → представления → понятие

понятие → представления → восприятие

представления → восприятие → понятие

Лабораторные опыты, проводимые учащимися, — это...

методы обучения

- организационные формы обучения
- содержание обучения
- средства обучения
- цель обучения

Индивидуальный проект — это...

- метод обучения
- организационная форма обучения
- содержание обучения
- средство обучения
- цель обучения

Для быстрого формирования какого-либо умения следует...

- использовать продуктивные задания
- использовать репродуктивные задания
- начинать с продуктивных заданий и заканчивать репродуктивными
- начинать с репродуктивных и заканчивать продуктивными заданиями
- чередовать репродуктивные и продуктивные задания в любой последовательности