Диагностика метапредметных образовательных результатов

Цель – разработать методический инструментарий для оценивания метапредметных результатов учащихся при обучении математике.

Методологическая база:

1) научные работы в области формирования и оценки метапредметных результатов (А.В. Пашкевич, О.Б. Даутова, К.Н. Поливанова, А.Г. Асмолов, Г.С. Ковалева),
2) материалы международных исследований PIRLS, PISA, TIMSS,
3) региональные диагностические работы по оценке метапредметных результатов освоения обучающимися основных образовательных программ,
4) нормативные документы.

Методические рекомендации

На основании анализа приведенных выше источников были выделены основные типы математических заданий, направленных на проверку УУД разных групп. В таблице 1 представлены результаты типологии.

Таблица 1

УУД и типы заданий для их оценки и развития

Виды УУД	Виды заданий для оценки
Регулятивные	Определение цели задачи
	Задание на самопроверку
	Работа над ошибками
	Задание на построение алгоритма
	Рефлексия (самооценка)
Познавательные	«Найти отличия»
	«Поиск лишнего»
	Установление соответствий
	Выбор способа решения задачи
	Эссе

	Составление схем-опор, чертежей к задаче
	Составление уравнения к задаче
	Работа с разными видами таблиц и диаграмм
	Укажи верные/ложные утверждения (анализ)
	Классификация объектов
	Выделение информации из различных источников
	Ситуационные задания
	Пошаговое решение задачи
	Задания по тексту
Коммуникативные	Групповая работа
	Задание вопросов
	Отзыв на работу товарища
	«Объясни…»
	Составь задание партнеру
	Диспут
	Проверка чужого решения
	Исправить ошибки в работе товарища

Проверка УУД осуществляется при помощи заданий, использующих контекст естественнонаучных предметов и математики, ситуационные задачи практико-ориентированного характера.

Для конструирования ситуационных задач может быть использован конструктор, разработанный Л.С. Ильюшиным. Конструктор представляет собой набор ключевых фраз (таблица 2), которые могут быть предложены учащимся на разных этапах освоения определенной, в частности, математической информации: ознакомления, понимания, применения, анализа, синтеза, оценки. Учитель наполняет выбранные клише необходимым содержанием.

Таблица 2

Конструктор ситуационных задач

Ознакомление	Понимание	Применение	Анализ	Синтез	Оценка
1. Назовите основные части …	8. Объясните причины того, что …	15. Изобразите информацию о … графически	22. Раскройте особенности …	29. Предложите новый (иной) вариант …	36. Ранжируйте … и обоснуйте …
2. Сгруппируйте вместе все …	9. Обрисуйте в общих чертах шаги, необходимые для того, чтобы …	16. Предложите способ, позволяющий …	23. Проанализируйте структуру … с точки зрения …	30. Разработайте план, позволяющий (препятствующий) …	37. определите, какое из решений является оптимальным для …
3.Составьте список понятий, касающихся …	10. Покажите связи, которые на ваш взгляд существуют между …	17. Сделайте эскиз рисунка (схемы), который показывает …	24. Составьте перечень основных свойств …, характеризующих … с точки зрения …	31. Найдите необычный способ, позволяющий …	38. Оцените значимость … для …
4. Расположите в определенном порядке …	11. Постройте прогноз развития …	18.Сравните … и …, а затем обоснуйте …	25. Постройте классификацию … на основании …	32. Придумайте игру, которая …	39. Определите возможные критерии оценки …
5. Изложите в форме текста …	12. Прокомментируйте положение о том, что …	19. Проведите (разработайте) эксперимент, подтверждающий, что …	26. Найдите в тексте (модели, схеме и т. п.) то, что …	33. Предложите новую (свою) классификацию …	40. Выскажите критические суждения о …
6. Вспомните и напишите …	13. Изложите иначе (переформулируйте) идею о том, что …	20. Проведите презентацию …	27. Сравните точки зрения … и … на …	34. Напишите возможный (наиболее вероятный) сценарий развития …	41. Оцените возможности для …
7. Прочитайте самостоятельно …	14. Приведите пример того, что (как, где) …	21. Рассчитайте на основании данных о …	28. Выявите принципы, лежащие в основе …	35. Изложите в форме … свое мнение (понимание) …	42. Проведите экспертизу состояния …

Преемственность формирования и диагностики УУД

Универсальные учебные действия разных видов формируются постепенно, в ходе последовательной целенаправленной деятельности, выстроенной в соответствии с психологическими закономерностями развития ребенка.

Динамическая модель формирования и оценивания УУД для обеспечения преемственности развития ученика от класса к классу разработана Е.Ю. Игнатьевой и О.Б. Даутовой, выстроена в соответствии с закономерностями развития ребенка с уточнением, что разделение сложного процесса формирования УУД на отдельные этапы является в значительной степени допущением. Тем не менее, наборы диагностических заданий по классам составлялись с учетом приведенной далее логики развития

познавательных УУД и местоположением учебного математического содержания (таблица 3).

Таблица 3

Развитие познавательных УУД

Познавательные УУД (ученик умеет)		
Общеучебные умения	Действия постановки и решения проблемы	Логические УУД
5 класс		
• Формулировать цель выполнения задания, учебной деятельности, урока с помощью учителя; • Ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл: определять главную тему, общую цель, назначение текста; озаглавить текст, формулировать тезис с общим смыслом текста; • Структурировать текст, составлять сжатый план, конспект; • Давать интерпретацию текста; • Представлять результат по примеру с использованием графических средств; • Создавать и объяснять вещественные модели	• Выявлять противоречия, задавая вопросы учителю, и формулировать проблему, цель, задачи с помощью учителя; • Предлагать способы решения проблемы спонтанно, систематизировать их, выбирать одно, объяснять его	• Упорядочивать объекты по известным признакам; • Видеть алгоритм в последователь-ности действий; • Анализировать сложные неоднозначные объекты
6 класс		
• Формулировать цель учебной деятельности, урока, проекта с помощью учителя;	• Самостоятельно выявлять противоречия и с помощью учителя	• Выделять критерии в группе объектов; • Упорядочивать по самостоятельно

• Предвосхищать содержание текста исходя из заголовка; • Объяснять порядок частей текста; • Создавать развернутый план – тезисы; • Преобразовывать текст в другие формы представления информации (формулы, графики, схемы) при помощи учителя; • Оценивать утверждения, взятые из текста; • Создавать и объяснять вещественные и простые мыслительные модели	формулировать проблему; • Предлагать способы решения проблемы на основе анализа известного и неизвестного, обосновывать свое решение	выбранным основаниям; • Делать логический вывод
7 класс		
• Формулировать цель учебной деятельности, урока, проекта самостоятельно; • Делить познавательную цель на задачи; • Быстро находить в тексте требуемую информацию (пробегать текст глазами), определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте; • Находить необходимую единицу информации в тексте;	• Самостоятельно выявлять противоречия и формулировать проблему; • Предлагать способы решения проблемы на основе анализа известного и неизвестного, причинно-следственных связей, предлагать алгоритм действий, обосновывать свое решение	• Обобщать: выделять сущностные связи и выводить общности, делать вывод; • Выдвигать логические цепочки • Строить алгоритм решений

• Выделять главную и избыточную информацию в тексте; • Использовать знаково-символические средства для пояснения мысли, позиции; • Соотносить модельные и реальные объекты		
8 класс		
• Формулировать цель учебной деятельности, урока, проекта самостоятельно; • Решать учебно-познавательные задачи и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста; • Формировать на основе текста систему аргументов для обоснования определенной позиции; • Делать вывод о главной мысли текста; • Строить с использованием знаково-символических средств модели объектов, систем	• Самостоятельно выявлять противоречия и формулировать проблему, выделять цель, задачу, предлагать пути решения; • Предлагать гипотезы как способы решения проблемы, на основе анализа известного и неизвестного, причинно-следственных связей, предлагать алгоритм действий, планировать его реализацию, обосновывать свое решение	• Строить логические цепочки рассуждений; • Устанавливать причинно-следственные связи; • Выстраивать систему доказательств; • Выдвигать гипотезы; • Планировать решения
9 класс		
• Формулировать цель учебной деятельности, урока, проекта самостоятельно; • Сопоставлять разные точки зрения и разные	• Самостоятельно выявлять противоречия и формулировать проблему, выделять цель и задачу,	• Подводить под понятие (выделять признаки, устанавливать связи, выводить понятие); • Абстрагироваться от

источники по заданной теме; • Выделять темы и подтемы специального текста; • Определять назначение разных видов текста; • Выявлять дополнительную информацию (используя иллюстрации, графические данные и т.д.); • Строить модели объектов разного свойства (физические, математические, схематические и т.д.)	предлагать пути решения, применяя инструменты творческого поиска; • Строить модель объекта, предлагать гипотезы как способы решения проблемы, на основе анализа известного и неизвестного, причинно-следственных связей, предлагать алгоритм действий, планировать его реализацию, обосновывать свое решение	конкретных предметов, применять абстрактные формы мышления; • Размышлять (мыслить) понятиями; • Демонстрировать сформированность основных логических умений

Критерии и показатели оценки

Основными и общими критериями оценки метапредметных результатов обучения учащихся основной школы являются:

- адекватный психологическому возрасту уровень сформированности общеучебных познавательных, регулятивных и коммуникативных учебных действий;

- способность учащегося к организации и управлению своей учебной и познавательной деятельностью на основе целостной системы универсальных учебных действий, обеспечивающих компетенцию «умение учиться».

Приведенные в таблице 3 познавательные УУД могут выступать показателями развития, поскольку сформулированы в соответствии с уровнем их достижения для конкретного возраста. В таблице 4 представлены основные виды регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий учащихся основной школы и приведены основные показатели их оценивания и развития в формате демонстрации

соответствующих умений. Перечень включает наиболее существенные с точки зрения математического образования и возрастного нормативного развития ребенка умения и действия и может быть расширен и дополнен в соответствии с конкретными задачами.

Таблица 4

Оценка регулятивных и коммуникативных УУД	
Метапредметный результат	**УУД**
Регулятивные УУД	
Целеполагание	- принятие познавательной задачи и ее сохранение, регуляция учащимся учебных действий на основе принятой познавательной задачи; - переопределение практической задачи в теоретическую; - самостоятельная постановка новых учебных целей и задач; - умение устанавливать целевые приоритеты.
Прогнозирование	Владение основами прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса
Планирование и организация действий	- умение планировать пути достижения целей; - умение самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; - умение принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров; - умение при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения; - умение выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ; - умение осуществлять учебную и познавательную деятельность как «поленезависимую», устойчивую в отношении помех; - умение осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач; - владение основами саморегуляции эмоциональных состояний; - умение прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.
Контроль	- умение осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; - актуальный контроль на уровне произвольного внимания; - умение самостоятельно контролировать свое время и управлять им;

	- владение основами саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей
Оценка	- умение самостоятельно и аргументировано оценить свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновать правильность или ошибочность результата и способа действия; - умение адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение и способ действия, как в конце действия, так и по ходу его реализации; - умение адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи; - умение адекватно оценивать свои возможности достижения цели определенной сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.
Коммуникативные УУД	
Взаимодействие с партнером	- умение учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; - умение устанавливать и сравнивать разные точки зрения прежде, чем принимать решения и делать выборы; - умение аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для образом - умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; - умение задавать вопросы необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером; - умение управлять поведением партнера, осуществляя контроль, коррекцию, оценку действий партнера, уметь убеждать.
Сотрудничество, совместная деятельность, кооперация	- умение организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; - умение работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; - умение планировать общую цель и пути ее достижения; - умение договариваться и вырабатывать общую позицию в отношении целей и способов действия, распределения функций

	и ролей в совместной деятельности; - умение формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать ее и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве; - умение задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером; - умение брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство); - умение продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; - умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; - умение осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; - умение оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности; - умение адекватно оценивать собственное поведение и поведение партнера и вносить необходимые коррективы в интересах достижения общего результата.
Планирующая и регулирующая функция речи	- умение отображать в речи (описание, объяснение) содержания совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи; - умение использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; - умение адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; - владение устной и письменной речью, умение строить монологическое контекстное высказывании; - умение адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности; - владение основами коммуникативной рефлексии.

Карта сформированности УУД обучающегося

Класс_____
Ученик:_____
Учитель:_____

Учебный период:_____

Личностные УУД		**Коммуникативные УУД**		**Познавательные УУД**		**Регулятивные УУД**	
Средство оценивания	Балл	Средство оценивания	Балл	Средство оценивания	Балл	Средство оценивания	Балл
		Диагностика метапредметных результатов		Диагностика метапредметных результатов		Диагностика метапредметных результатов	
Всего:		**Всего:**		**Всего:**		**Всего:**	

Выводы:

Карта сформированности УУД коллектива

Класс_____
Учитель:_____
Предмет:_____
Учебный период:_____

Ф.И. обучающихся	**Коммуникативные УУД**				**Познавательные УУД**										**Регулятивные УУД**			
				Сумма										**Сумма**				**Сумма**
Средний балл																		

Выводы: