Вышесказанное позволяет сделать вывод о том, что формы и механизмы взаимодействия педагогов с одаренными обучающимися складываются исходя из нормативно-правовой базы, выраженной в Концепции общенациональной системы выявления и развития молодых талантов. Перед педагогами стоит ряд задач, решение которых позволяет выстраивать разветвленную систему поиска и поддержки одаренных обучающихся, а также их сопровождение в течение всего периода становления личности, тем самым организовывая качественное и результативное взаимодействие с одаренными обучающимися в Самарском регионе.

1. Богоявленская, Д.Б. Рабочая концепция одарённости / под. ред. Д.Б. Богоявленской. – М.: Министерство образования Российской Федерации, 2003. – 34 с.
2. Заседание Правительства от 01.09.2016. Доклад Министра образования и науки Ольги Васильевой [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/news/24382/> (дата обращения 14.07.19)
3. Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu53.ru/np-includes/upload/2012/09/10/2837.pdf> (дата обращения 14.07.19)
4. Стратегия развития и воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/f5Z8H9tgUK5Y9qtJ0tEFnyHlBitwN4gB.pdf> (дата обращения 14.07.19)

Еникеева С.Р.¹, Старцева Н.В.²

Формирование и оценка метапредметных умений учащихся на уроках математики

¹*ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»*

²*МБОУ «Гимназия №8-центр образования»
(Россия, Казань)*

doi: 10.18411/sr-10-08-2019-63

idsp: sciencerussia-10-08-2019-63

Аннотация

В статье рассматриваются некоторые методы формирования метапредметных умений учащихся посредством решения задач прикладной направленности на уроках математики. Также приводится один из методов оценки эффективности формирования метапредметных умений.

Ключевые слова: Метапредметные умения, прикладная задача, оценка эффективности, карта результативности.

Abstract

In article some methods of formation of metasubject abilities of pupils by means of problem solving of applied orientation on maths classes are considered. Also one of methods of assessment of effectiveness of formation of metasubject abilities is given.

Key words: Metaproject skills, applied problem, effectiveness evaluation, performance map.

Конструирование и осуществление процесса обучения в соответствии с ФГОС требует от учителей высокой профессиональной и методической подготовки. При этом важными из направлений подготовки будущих учителей математики являются формирование умений различать предметные и метапредметные результаты обучения. А также выполнять методическую разработку материала, направленного на достижение метапредметных, предметных и личностных результатов. И это зачастую вызывает

определенные трудности. Как построить программу формирования универсальных учебных действий? Какие метапредметные умения (см. например [1], [2]), формируемые с помощью математики (алгебры, геометрии), надо включить в образовательную программу школы? В связи с этим рассмотрим, как можно сформировать метапредметные умения учащихся посредством решения задач прикладной направленности и оценить эффективность полученных результатов.

Прикладная задача – это задача, решение которой можно применить в реальной жизни. У значительной части ребят интерес к изучению математики можно поддержать через знакомство с её приложениями, когда они видят реальную пользу от абстрактных теорий. Поэтому связь с другими школьными дисциплинами очевидна. Для согласования списка метапредметных умений, формируемых в контексте решения прикладных задач, можно провести совместные беседы с учителями физики, химии, биологии, трудового обучения, физической культуры.

Использование в учебном процессе задач прикладного характера позволяет повысить мотивацию обучения, способствует умению видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни. Решение на уроках таких задач способствует формированию конкретных представлений о месте и роли математики в жизни современного общества и знаний, умений и навыков, необходимых для решения с помощью математики разнообразных практических задач.

В ходе решения задач прикладной направленности школьники научатся следующим метапредметным умениям:

- Находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять её в понятной форме;
- Понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, схемы, таблицы);
- Выдвигать гипотезы, понимать необходимость их проверки;
- Понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

Главным в работе учителя по усилению прикладной направленности обучения является:

- 1) Усиление прикладной направленности при изучении основных содержательных линий, наполнение абстрактных понятий жизненным содержанием.
- 2) Реализация прикладной направленности обучения с учётом структуры и логики построения учебного материала.
- 3) Осуществление двухсторонних межпредметных связей

Предлагаем фрагменты уроков на различных школьных дисциплинах. Для примера рассмотрим решение задач на растворы и концентрацию, как образец формирования метапредметных умений обучающихся.

Математика. Постановка проблемы.

В каких пропорциях нужно смешать раствор 50 % и 70 % кислоты, чтобы получить раствор 65 % кислоты?

Составление таблицы.

	концентрация	масса раствора	масса кислоты
I раствор	50%	x	0,5x
II раствор	70%	y	0,7y
смесь	65%	(x+ y)	0,65(x + y)

Решение: оставим и решим уравнение:

$$0,65(x + y) = 0,5x + 0,7y,$$

$$65x + 65y = 50x + 70y,$$

$$65x - 50x = 70y - 65y,$$

$$15x = 5y,$$

$$3x = 1y,$$

$$x : y = 1 : 3.$$

Нужно взять: 1 часть раствора 50% кислоты и 3 части раствора 70% кислоты

Ответ: 50% раствора кислоты-1 часть, 70% раствора кислоты-3 части

Составление алгоритма.

	концентрация	масса раствора	масса кислоты
I раствор	a %	x	0,01ax
II раствор	b %	y	0,01by
смесь	c %	(x + y)	0,01c(x + y)

$$0,01 \cdot c(x + y) = 0,01 \cdot a \cdot x + 0,01 \cdot b \cdot y,$$

$$c(x + y) = ax + by,$$

$$cx - ax = by - cy,$$

$$x(c - a) = y(b - c),$$

$$x : y = (b - c) : (c - a).$$

Биология. Решите задачу, используя ранее изученный алгоритм.

Для приготовления раствора для инъекций используется дистиллированная вода и раствор соли. Какой концентрации необходимо взять раствор соли, чтобы получить 20% раствор для инъекции?

Химия. Практическое применение знаний.

Имеется 40% раствор перманганата калия для обеззараживания ран и 5% раствор перманганата калия для промывания желудка. В каком отношении необходимо смешать эти растворы, чтобы получить 10% раствор перманганата калия для обеззараживания растений? Приготовьте этот раствор.

Далее следует отметить, что в современное информационное общество запрашивает человека обучаемого, способного самостоятельно учиться и многократно переучиваться в течении всей жизни, готового к инициативным действиям и принятию решений. Информационное пространство велико и многогранно. Неотъемлемой частью жизни современного человека становится умение работать с информацией, что необходимо уметь делать как ученику, так и педагогу. Умение работать с информацией включает в себя следующие формы:

	Содержание собираемой информации.	Источник этой информации	Метод работы с информацией.
1.	Решают ли обучающиеся на других школьных дисциплинах задачи прикладного характера.	обучающиеся, учителя - предметники	опрос, анкетирование
2.	Характер предлагаемых прикладных задач по различным дисциплинам.	интернет – ресурсы, научно – популярная, методическая литература	анализ информации
3.	Формирование банка задач прикладного характера по математике и другим предметным дисциплинам.	интернет – сообщества, образовательные порталы, персональные сайты учителей	обобщение и систематизация опыта

Для оценки эффективности формирования метапредметных умений обучающихся посредством решения задач прикладной направленности можно провести диагностическую работу, по результатам которой составить «Карту эффективности».

№	Баллы	Виды работы на уроке	Фамилии учащихся
1.Получив задание			
	3	планируют работу до её начала	
	2	планируют действие в ходе работы	
	1	не составляют плана	
2.Вопросы, уточняющие задания			
	4	не нуждаются в доп. пояснениях	
	3	задаёт до начала работы	
	2	задаёт в ходе работы	
	1	не задаёт, хотя нуждается	
3.Выполняя задание			
	4	точно придерживается плана	
	3	отступает от плана, но точно сохраняет последовательность	
	2	работая по плану, грубо меняет ход работы	
	1	работает хаотично, без плана	
4.Закончив работу			
	4	находит и исправляет ошибки	
	3	результат не проверяет, довольствуется достигнутым	
	2	результат не проверяет, убеждён в правильности	
	1	результат проверяет, но ошибок не видит	
5.Помощь			
	4	не нуждается	
	3	нуждается и принимает	
	2	нуждается, но не умеет пользоваться	
	1	нуждается, но не обращается	
общий балл			

Анализ «Карты результативности» проводится по ключу:

Уровни	Рекомендации учителю
Слабый 6 – 10 баллов	Научить ставить цель, разрабатывать шаги, сверять пошагово свои действия с планом. Побуждать обучающегося сравнивать свои действия с эталоном, исправлять ошибки, давать самооценку.
Средний 11 – 16 баллов	Необходима организующая и стимулирующая помощь. Развивать навыки планирования своей деятельности в соответствии с планом. Умение выбирать необходимый алгоритм. Сформировать более чёткие представления об эталоне работы и критериях оценки.
Сильный 17 – 22 балла	Поощрять найденные оригинальные и рациональные решения, способы организации собственной работы.

Из всего вышесказанного сформулируем вывод:

Метапредметный урок – это урок, на котором:

- школьники учатся общим приёмам, техникам, схемам, образцам мыслительной работы, которые лежат над предметами, поверх предметов, но которые воспроизводятся при работе с любым предметным материалом;
- обеспечивается целостность представлений обучающегося об окружающем мире как необходимый и закономерный результат его познания.

Также при решении прикладных задач можно сформировать следующие метапредметные умения:

- 1) Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи.
- 2) Умение устанавливать причинно – следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения.
- 3) Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, определять цели и роли участников.
- 4) Умение находить информацию в различных источниках.
- 5) Уметь выдвигать гипотезы по решению учебных задач и понимать необходимость их проверки.
- 6) Уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.
- 7) Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на развитие учебно – познавательной компетентности.

1. Абрамова И.В. Формирование метапредметных и личностных результатов школьников на уроках математики. // Школа Будущего. - 2017. - №4. - С. 57-64.
2. Еникеева С.Р., Старцева Н.В. Оценка эффективности формирования метапредметных умений учащихся// Материалы VIII Международной научно –практической конференции «Математическое образование в школе и вузе: инновации в информационном пространстве (MATHEDU -2018)» Казань: Изд –во Казан. ун –та, 2018. С. 285-288.

Бабичев И.В.¹, Жихарева О.И.², Ильченко И.Б.²

Возрастные особенности юных спортсменов в контексте их психологической подготовки

¹ДЮСШ «Теннис-Парк»
(Россия, Москва)

²ФГБОУ ВПО «ПГАФКСуТ»
(Россия, Казань)

doi: 10.18411/sr-10-08-2019-64

idsp: sciencerrussia-10-08-2019-64

Говоря о психологической подготовке юных спортсменов, необходимо понимать, что у каждого возраста есть свои определенные особенности, которые нужно учитывать.

Ребенок находится в постоянном развитии, и у этого развития есть определенные этапы и объективные закономерности. Понимание этих закономерностей, во-первых, позволит получить более объективную картину текущего психологического состояния спортсмена, т.е. насколько те или иные проявления соответствуют возрасту, а во-вторых, сделать процесс формирования личности спортсмена более осознанным и планомерным, и в конечном итоге более эффективным.

Процесс психологической подготовки должен включать, в том числе, развитие определенных качеств личности: сильной воли, психической саморегуляции, развитого самоконтроля и других необходимых спортсмену свойств.

Известно, что указанные выше качества в раннем детском возрасте (до 7 лет), как правило, малоразвиты и только начинают формироваться. При этом они могут развиваться достаточно активно, так как именно в 6-7 лет начинается так называемый сенситивный период (период, когда ребенок наилучшим образом обучается тем или иным навыкам), благоприятный для развития волевых качеств, самоконтроля и дисциплины, возможностей концентрации внимания. Начинает формироваться самооценка и