

Верно ли ученик определил количество точек экстремума функции? Если нет, то укажите, где ученик допустил ошибку и исправьте её, записав правильный ответ в третий столбик в таблице. Какие утверждения использовал ученик для выполнения этого задания?

Следующим умением, для развития критического мышления, является умение формулировать проблему. В повседневной жизни правильно сформулированная проблема, является уже частью решения. В математике развитие этого умения играет не менее важную роль, так как при решении различных заданий важно правильно сформулировать проблему, но на языке математики, то есть с помощью символом, и это уже будет частью решения проблемы.

Пример. Дополните тезис теоремы (заключение), чтобы необходимое условия стало достаточным: «Если функция  $f(x)$  в точке  $x_0$  имеет экстремум, то  $f'(x_0) = 0$  или не существует».

Для решения этого задания необходимо сформулировать проблему на математическом языке, а уже потом посмотреть, что нужно добавить, чтобы правильно выполнить задание.

В статье были выделены основные умения, присущие для критически мыслящего человека. Среди этих умений были рассмотрены и охарактеризованы те, которые можно развить на уроках, посвященных разделу «Начала математического анализа», в курсе математики старшей школы, были приведены примеры заданий на каждое умение.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ивунина Е. Е. О различных подходах к понятию «критическое мышление» // Молодой ученый. – 2009. – №11. – С. 170-174. – URL <https://moluch.ru/archive/11/816/> (дата обращения: 22.03.2018).
2. Коджаспирова Г. М., Коджаспиров А. Ю. Педагогический словарь. М.: Издательство "Академия" 2005.
3. Халперн, Д. Психология критического мышления. СПб.: Издательство «Питер», 2000. – (Серия «Мастера психологии»).

*Т.И. Варкентина (Барнаул)*

#### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ И ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ**

Современное быстроменяющееся общество предъявляет и соответствующие требования к выпускникам школ. Чтобы стать успешным специалистом очень часто не достаточно знаний, получаемых в школах, университетах, нужно уметь постоянно самосовершенствоваться, расширять и углублять свои знания, поэтому появляется необходимость во владении сформированными навыками самостоятельной учебной деятельности. Кроме того, немалая роль в успешности выпускника отводится осознанности выбора своей будущей профессиональной деятельности.

Эти направления работы школы и каждого учителя в отдельности во все времена были актуальны, но с введением Федеральных государственных образовательных стандартов эти «старые» требования получили обновленное содержание. Так стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

- личностным, включающим в себя самоопределение, смыслообразование, и ценностную и морально-этическую ориентацию;

- метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

- предметным, включающим формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами, овладение специфическими для данной предметной области видами деятельности по получению нового знания, его преобразованию в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях. [2]

Учителя достаточно легко принимают и понимают, что включают в себя личностные и предметные результаты. По-другому обстоит дело с понятием «метапредметные результаты».

Что такое метапредметные результаты, метапредметная деятельность?

В работах А.Г. Асмолова, Г.В. Бурменской, С.Г. Воровщикова и др. описан один из подходов к пониманию метапредметной деятельности как универсальной учебной деятельности. Именно такое толкование рассматривается в ФГОС общего образования.

Эти и другие учёные, занимающиеся изучением этой проблемы, сходятся в том, что актуальность метапредметного подхода основана на разобщённости научных дисциплин, раздробленности учебных предметов, поэтому назрела необходимость соединить научные дисциплины и наладить связи между учебными предметами.

«Мета» в переводе с греческого «за», «через», «после», поэтому чаще всего метапредметные результаты употребляются в значении «надпредметные результаты», т.е. того объема знаний, который формируется и используется не в процессе преподавания какого-то определенного школьного предмета, а в ходе всего обучения. Метапредметные знания необходимы не только для решения различных образовательных задач, но и разрешения жизненных ситуаций, принятия неординарных решений или решений в нестандартных ситуациях.

Метапредметные результаты призваны развивать у обучающихся:

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать и применять оптимальные способы их достижения;
- умение выдвигать идеи и находить способы их реализации;
- умения и навыки различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания;
- умение использовать такие учебные действия как анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация, абстрагирование, выявление причинно-следственных связей;
- умение пользоваться различными источниками получения информации.

В связи с этим, мы считаем, что нельзя рассматривать требования, выдвигаемые в ФГОС (личностные, предметные и метапредметные) отдельно друг от друга, они взаимно влияют друг на друга и дополняют друг друга (Рис.1).

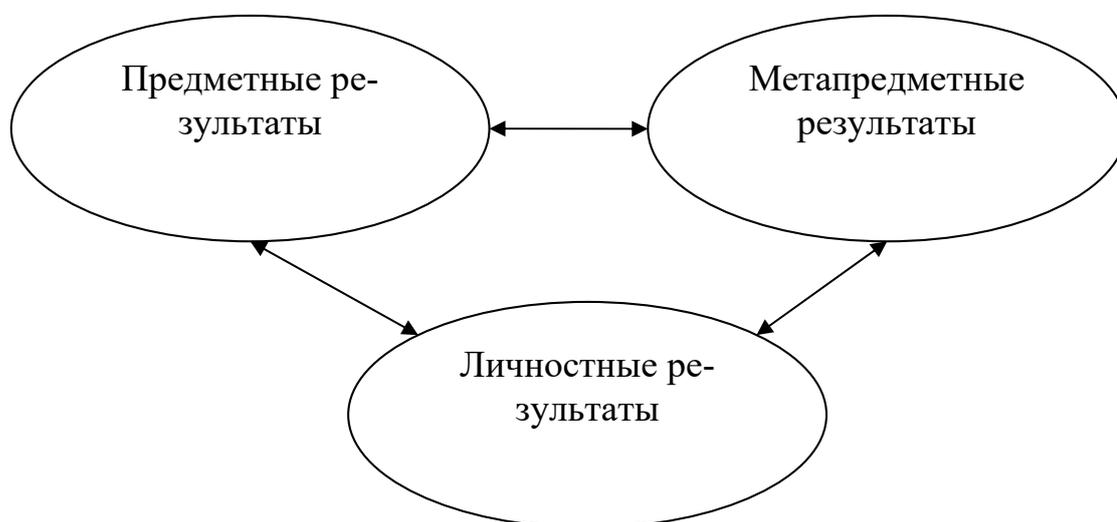


Рис.1

В этой ситуации математика становится одним из основных учебных предметов, так как при решении различных типов задач обучающиеся осваивают общие способы их решения, при разрешении проблемной ситуации они анализируют, ищут оптимальные способы выхода из нее, вступают в диалог по ее разрешению. А также именно на учебном материале предмета «Математика» происходит формирование теоретического мышления и обучение работе со знаками, символами, умению составлять схемы, модели и в то же время понимать их.

Одним из важных личностных результатов является осознанность выбора выпускниками своей будущей профессиональной деятельности, возможности реализации собственных жизненных планов. Мы считаем, что

эту проблему могут разрешить школы, в которых организована специальная деятельность – предпрофессиональная подготовка, которую мы понимаем как индивидуальную образовательно-познавательную деятельность обучающихся, направленную на формирование осознанного выбора профессии на основе знаний, полученных при освоении образовательных программ среднего общего образования, жизненного опыта, совокупности знаний о социально-экономических и психофизиологических особенностях профессии и соотношения с ними потенциальных возможностей здоровья и личностных качеств [3].

При этом такая деятельность позволяет повысить мотивацию обучающихся на достижение более качественных личностных, предметных и метапредметных результатов.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.)
3. Алтайский краевой педагогический лицей: неограниченные возможности: сборник статей / под общ. ред. В.С. Былкова. – Вып. VIII. – Барнаул: АКПЛ, 2016.
4. Былков В.С., Варкентина Т.И. Школа с предпрофессиональной подготовкой в системе общего образования Алтайского края // сб. научных статей межрегиональной школы-семинара «Ломоносовские чтения на Алтае»: сборник научных трудов. В 2 ч. – Барнаул: АлтГПА, 2010. – Ч. II. – С. 11-17.

*О.Н. Иванов, С.А. Титоренко (Воронеж)*

#### **ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИКИ ВЗАИМООБМЕНА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «РЕШЕНИЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ»**

Технология коллективного способа обучения способствует развитию учебно-познавательной активности учащихся. Основная идея этой технологии – создать условия для активной совместной учебной деятельности учащихся в разных учебных ситуациях, учитывая индивидуальные особенности каждого из учащихся. Её суть – учиться вместе, помогая друг другу. При этом используются разные организационные формы обучения, алгоритмы, приёмы работы в парах. Мы рассмотрим в качестве примера методику взаимного обмена заданиями. Данная методика отражает и реализует требования, выдвинутые ФГОС к процессу образования. Опыт показывает, что из-за достаточно обширного материала не удастся уложиться в рамки одного урока, поэтому целесообразно использовать эту методику на парных уроках, когда в расписании имеется два урока математики подряд.

Изучение нового материала происходит в группах по 3 человека, состав групп позволяет учить с учетом способностей детей. Каждая группа