

заметьте, применять функциональный подход они учатся не на самом простом виде неравенств. Отсутствие какой-либо пропедевтической работы в этом плане усложняет ситуацию.

Применение функционального подхода к решению линейного неравенства решило бы эту проблему. Что мы понимаем под функциональным подходом? В первую очередь, это построение алгоритма решения линейного неравенства, основанного на свойствах линейной функции. Приведем алгоритм в общем виде.

Алгоритм:

1. Переносим все слагаемые в одну часть неравенства, упрощаем (раскрываем скобки и приводим подобные слагаемые). В результате неравенство примет вид  $kx+b>0$  ( $<$ ,  $\geq$ ,  $\leq$ ).

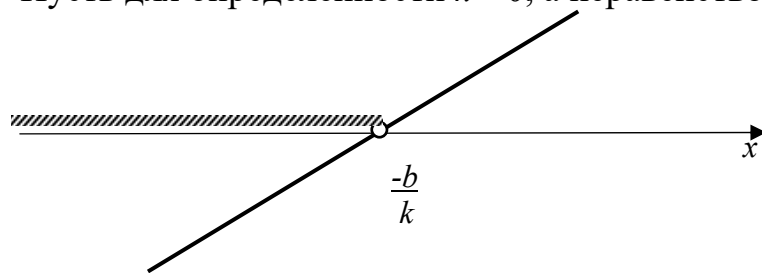
2. Рассмотрим линейную функцию  $y=kx+b$ , графиком будет являться прямая, возрастающая в случае  $k>0$  и убывающая если  $k<0$ .

3. Найдем точку пересечения прямой с осью  $Ox$  при  $x=-b/k$  (ноль функции).

4. С учетом пунктов 2 и 3 изобразим схематически на координатной прямой.

В зависимости от знака неравенства выбираем те значения  $x$  при которых прямая ниже, либо выше оси  $Ox$ .

Пусть для определенности  $k > 0$ , а неравенство вида  $kx+b<0$ .



Данный алгоритм во многом пересекается с алгоритмом решения квадратного неравенства. Таким образом, учащиеся еще до изучения квадратных уравнений и неравенств знакомятся с функциональным подходом к решению неравенств. Применяя данный подход, ученики используют геометрический смысл углового коэффициента линейной функции, что в свою очередь является пропедевтикой к изучению темы «Производная». Кроме этого, в данном подходе не используются алгебраические действия над неравенством, что позволит избежать типичной ошибки сохранения или изменения знака неравенства при умножении или делении его на число.

*Е.М. Резник (Нижневартовск)*

#### **ФОРМИРОВАНИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА**

Известно, что наиболее острые проблемы в области обучения и воспитания связаны с отсутствием мотивов к получению образования у большого

числа учащихся, следствием этого является снижение базовых показателей образованности и воспитанности выпускников всех учебных заведений.

В стандартах второго поколения большое внимание уделяется созданию основы для формирования интереса к изучению предмета и развитию навыков самонаблюдения и самооценки. Исходя из этого, одна из главных задач учителя, реализующего ФГОС, заключается в создании условий для повышения учебной мотивации. Актуальность формирования учебной мотивации школьников обусловлена не только обновлением содержания образования, но и постановкой задач формирования приемов самостоятельного приобретения знаний и развития активной жизненной позиции.

Эти задачи определяют в качестве приоритетных направлений профессиональной деятельности педагога, следующие: использование разнообразных форм, средств и методов обучения, направленных на формирование познавательной активности учащихся и способствующих повышению качества учебно-воспитательного процесса и повышения мотивации обучающихся.

Разнообразные исследования структуры деятельности человека неизменно подчеркивают необходимость наличия в ней компонента мотивации. Любая деятельность протекает более эффективно и дает качественные результаты, если при этом у личности имеются сильные, яркие, глубокие мотивы, вызывающие желание действовать активно, с полной отдачей сил, преодолевать неизбежные затруднения, неблагоприятные условия и другие обстоятельства, настойчиво продвигаясь к намеченной цели. Все это имеет прямое отношение и к учебной деятельности, которая идет более успешно, если у обучаемых сформировано положительное отношение к учебной деятельности, если у них имеется познавательный интерес, потребность в получении знаний, умений и навыков.

Известно, что изучение геометрии в 7 классе характеризуется большими трудностями как для учителя, так и для учеников. Традиционный подход к началу изучения систематического курса геометрии, предполагающий изучение геометрических доказательств на первых уроках, не соответствует возможностям обучающихся, которые испытывают значительные трудности как в понимании объяснений учителя, так и в самостоятельном проведении доказательства. Это зачастую приводит к ощущению невозможности выполнения этой деятельности и в дальнейшем, что не способствует формированию эмоционально-ценностной составляющей субъектного опыта семиклассников, которая определяет их мотивацию к проведению доказательств – основной деятельности по освоению геометрии.

Анализ субъектного опыта и психологических характеристик обучающихся, приступающих к изучению СКГ, свидетельствует о необходимости создания предпосылок для самостоятельного успешного изучения геометрии семиклассниками. Одной из важнейших предпосылок является создание положительной предметной мотивации.

Нами выяснено, что для развития субъектного геометрического опыта подростка (формирования мотивации, самостоятельной деятельности в предмете, интеллекта, эмоционально-ценностной составляющей и др.) необходимо создание следующих условий обучения геометрии:

- использование диалога, как основной формы освоения деятельности, при этом учитель должен быть сотрудником подростка в осуществлении деятельности;

- прогнозируемая обучающимся успешность в предстоящей деятельности, которая является стимулом для ее выполнения и мотивом для изучения предмета;

- возможность быть автором – развитие авторской деятельности.

Мы рассматриваем создание положительной предметной мотивации в глобальном и локальном смыслах.

В локальном смысле – это привлечение обучающихся к проектной деятельности, использование различных средств для повышения интереса семиклассников к изучению геометрии (популяризация математики: задания на поиск информации и подготовку сообщений, содержащих исторические сведения об открытии математических фактов, биографии ученых-математиков, изучение математических объектов «выходящее за рамки» программы по математике и др.). Эти способы нами реализуются во внеурочной деятельности и перед введением конкретных отрезков содержания (в начале уроков) и выполняются в основном по желанию учеников. Также в качестве локальных средств формирования положительной мотивации изучения геометрии мы рассматриваем привлечение Интернет-ресурсов для поиска информации и для отработки изученного материала посредством выполнения заданий конкретных тем, включенных в итоговую аттестацию прошлых лет (2012-2017 гг.) - Решу ОГЭ, Решу ЕГЭ [2,3]. Обучающиеся зарегистрированы на представленных сайтах с 5 класса, являются их активными пользователями (учителем создаются домашние и контрольные работы из банка задач, предложенных на сайте, контроль выполнения этих работ, анализ и коррекция знаний и способов деятельности осуществляются учителем систематически), благодаря чему ученики понимают значимость изучаемого материала, поскольку этот материал проверяется экзаменом, успешное прохождение которого обеспечивает ученикам будущие успехи.

Формирование положительной мотивации изучения геометрии семиклассниками в глобальном смысле – это формирование познавательной активности обучающихся в процессе изучения геометрии, которое достигается посредством создания ситуации успеха. Создание положительной предметной мотивации у семиклассников в глобальном смысле нами реализуется непосредственно в процессе обучения геометрии на основе применения методики обучения выявлению и использованию содержательных связей в геометрическом материале [1], способствующей пониманию семиклассниками геометрического материала и формированию умения осуществлять

геометрическое доказательство, которое является основой изучения геометрии.

Методика обучения семиклассников самостоятельному установлению содержательных связей в геометрическом материале строится на основе выявления в процессе исследования условий и средств осуществления содержательного анализа геометрического материала. Соответственно, разработанная методика основывается на следующих положениях:

- цель – подготовка обучающихся к самостоятельному осуществлению геометрического доказательства;

- условия: создание учебных ситуаций для осуществления обучающимися содержательного анализа геометрического материала в процессе диалога;

- средства – наборы специальных вопросов для организации диалога и наборы заданий, нацеливающие обучающихся на выявление содержательных связей между геометрическими объектами;

- содержательный компонент методики базируется на понятийной и методологической основах обучения, нацеленного на достижение понимания;

- процессуальный компонент методики выражается в: освоении геометрического материала на основе установления содержательных связей в нем; создании условий для обучения установлению содержательных связей самим учеником (применение специальных вопросов, заданий); использование в обучении диалога учитель – ученик; ученик – ученик;

- психологический компонент – подготовка учеников подросткового возраста к самостоятельному освоению геометрии осуществляется с учетом создания положительной мотивации освоения подростком новой деятельности за счет:

- постановки вопросов, которые нацеливают действия учеников на установление взаимосвязей;

- использования коллективных форм осуществления этой деятельности;

- прогнозируемой обучающимся успешности в предстоящей деятельности;

- позиции учителя – «позиции партнерства».

Мотивация изучения и введение нового материала происходит в процессе диалога на основе постановки специальных вопросов, нацеленных на выявление связей объекта со всеми его характеристиками и установления всевозможных взаимосвязей объекта с имеющимися в субъектном опыте ученика геометрическими объектами.

Основными средствами подготовки учеников к самостоятельному осуществлению геометрических доказательств являются:

- специально организованный диалог, в ходе которого ученики устанавливают содержательные связи в изучаемом материале;

– деятельность со сконструированными нами заданиями, нацеленная и на установление связей в геометрическом материале, и на усвоение новой для учеников терминологии и символики.

Задания на осуществление действий: переформулирование, выведение следствий, подбор условий, обоснование, в процессе выполнения которых происходит обнаружение учениками свойств и связей геометрических объектов, представленных разными способами (словесно, символично, графически). Специфической особенностью таких заданий является то, что их использование нацелено не только на получение ответов на поставленные вопросы, но и на возникновение вопросов.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Резник, Е.М. Методические аспекты подготовки учеников к самостоятельному осуществлению дедуктивных доказательств/ Е.М. Резник // Вестник Тамбовского Университета. Вып.8 / отв. ред. В.М. Юрьев. – Тамбов: ТГУ им. Г.Р. Державина, 2015. – С. 228-234.
2. Решу ОГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. <https://math-oge.sdangia.ru/manual>.
3. Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. <https://math-ege.sdangia.ru/manual>.

*И.Н. Медведева, И. В. Плотницкая (Псков)*

#### **ПОДГОТОВКА УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ К РЕШЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПО ГЕОМЕТРИИ**

Обеспечивая российских учащихся значительным багажом знаний, российская система обучения математике недостаточно способствует формированию у них умения выходить за пределы учебных ситуаций, в которых формируются эти знания. В частности, это подтверждается низкими результатами российских школьников по математике в международном исследовании PISA, где как раз и требуется решать нестандартные математические задачи практического содержания. Вместе с тем, способность применять свои знания на практике является одним из главных результатов обучения в рамках компетентностного подхода в образовании.

С 2014 года в России выпускники девятых классов сдают экзамен по математике в обязательном порядке в форме основного государственного экзамена. При его проведении используются задания стандартизированной формы, выполнение которых позволяет установить уровень освоения федерального государственного стандарта основного общего образования. При проверке базовой математической компетентности учащиеся должны продемонстрировать знания и умения по математике, в том числе, умение применять математические знания в простейших практических ситуациях. Для проверки этого умения в разделе «Реальная математика» в частности содержатся задачи по геометрии практического содержания, имеющие в большей степени простое решение, основанное на составлении математиче-