

## **Особенности проектирования дистанционного курса по геометрии 9 класса для учащихся с ограниченными возможностями здоровья**

*Быков Александр Александрович*

*Национальный исследовательский университет МЭИ, г. Смоленск*

*к.п.н., доцент кафедры физики*

*Сенчилов Владислав Владимирович*

*Смоленский государственный университет*

*к.ф-м.н., доцент кафедры информатики*

### **Аннотация**

В статье рассмотрены особенности проектирования дистанционного курса по геометрии для учащихся 9 классов на основе программной системы Moodle. В основе курса представлены проектные задания по геометрии, имеющие связь с жизненными ситуациями и направленные на развитие интереса у учащихся к геометрии. Для улучшения организации преподавания геометрии разработаны геометрические задания диалогового типа, позволяющие обеспечить пошаговое изучение и усвоение изучаемого материала.

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, методика преподавания геометрии, организация образовательного процесса, проектные задания по геометрии, задания диалогового типа.

### **Design features of the distance course geometry grade 9 for students with disabilities**

*Bykov Alexander Alexandrovich*

*National Research University Moscow power engineering Institute, Smolensk*

*Candidate of pedagogical sciences, associate professor of Physics*

*Senchilov Vladislav Vladimirovich*

*Smolensk State University*

*Candidate of physico-mathematical sciences, associate professor of Informatics*

### **Abstract**

The article discusses the features of design of the distance course in geometry for students in grade 9 based on the software Moodle. At the core of the course presents project tasks in geometry, having a connection with life situations and to the development of interest of pupils to geometry. To improve the teaching of geometry developed a geometric tasks dialog, allowing to provide step-by-step learning and mastering of the studied material.

**Keywords:** distance learning, methods of teaching geometry, organization of the educational process, the project tasks on geometry of the task dialog type.

\*Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 17-16-67015.

В настоящее время дистанционное обучение в нашей стране широко используется в системе школьного образования, особенно при обучении детей с ограниченными возможностями здоровья. Несмотря на достаточно большой опыт использования дистанционного обучения, методика обучения геометрии применяется стандартная, как и при обычном обучении. В результате качество дистанционного обучения физико-математическим дисциплинам в настоящее время уступает традиционному обучению. Между тем в некоторых случаях дистанционное обучение для таких детей является единственным возможным способом получения образования. Поэтому перед методистами и педагогами стоит задача поднять дистанционное обучение на совершенно новый уровень.

Для этого необходимо разработать новую концепцию методики преподавания геометрии при дистанционном обучении. Данная концепция не должна отличаться уровнем изучаемого материала, т.к. учащиеся с ограниченными возможностями здоровья в большинстве случаев также способны усваивать учебный материал. Разрабатываемая концепция должна обеспечить новейшие способы представления учебного материала и организации взаимодействия между учителем и учеником. Процесс голосового общения при дистанционном обучении в настоящее время находится на высоком уровне, этому способствуют такие программы как Skype, Hangouts, iChat и многие другие [1]. Преподавание физико-математических дисциплин требует пошагового объяснения материала, содержащего математические формулы, а также решения алгебраических и геометрических задач. К решению данной проблемы перечисленные программы не приспособлены. В сети Интернет есть разработанные дистанционные курсы по математике, такие как курсы системы Я-класс, i-Школа и т.д., но все они построены по единому принципу. Данные курсы оказывают серьезную помощь в дистанционном обучении геометрии, но не решают основной задачи обеспечения взаимодействия между учителем и учеником при объяснении учебного материала.

Основу методики дистанционного преподавания геометрии должны составлять педагогические аспекты формирования дистанционных учебных курсов [2]. Современные дистанционные курсы по геометрии должны обеспечивать адекватное взаимодействие учителя и ученика. Решение данной проблемы реализуется созданием заданий диалогового типа. Такие задания делятся на теоретические и практические. Теоретические задания предполагают, что изучение теории осуществляется поэтапно совместно с учителем и носит проблемно-поисковый характер. Учащемуся в процессе работы предлагается отвечать на некоторые вопросы, вписывая ответы в соответствующие пустые окошки. Ответы тут же проверяются системой, и при правильности ответов изучение материала продолжается дальше. Доказательство теорем построено по такому же принципу. При описании доказательства теоремы также особо интересные компоненты пропущены, и

учащиеся должны самостоятельно их дописать. Весь процесс осуществляется совместно с учителем под его чутким руководством. Такая методика позволяет уменьшить боязнь учащегося сделать ошибку, способствует развитию его мыслительной деятельности и располагает его к общению с учителем.

Практические задания диалогового типа представляют собой поэтапное решение геометрической задачи, причем некоторые моменты решения уже указаны, а учащийся дописывает недостающие компоненты. Первый этап такой задачи предполагает построение чертежа, основа которого уже нарисована, а учащийся совместно с учителем дорисовывает необходимые для решения дополнительные компоненты. Построение чертежей реализуется на основе интерактивной доски, программное обеспечение которых широко представлено в сети Интернет. Такие программы позволяют одновременно делать записи и учителю и ученику, более того учитель может любые компоненты решения сделать заранее и спрятать от ученика, используя технологию слоев, которой обладают многие интерактивные доски, а потом сделать слой активным, чтобы учащийся сверил ход своих мыслей с правильным решением. Дальнейшее решение также содержит пропуски, которые учащийся должен заполнить на основе рассуждений, проводимых совместно с учителем. Практические задания диалогового типа в электронном курсе обязательно должны быть представлены заданиями различного уровня сложности, в зависимости от подготовленности учащихся.

Некоторые темы курса содержат задания проектного типа, главной задачей которых является формирование интереса к предмету и демонстрация связи геометрии с повседневной жизнью, производством и сельским хозяйством. Проектные задания позволяют учащимся познать всестороннее применение геометрии в жизнедеятельности человечества, а также ликвидируют мнение об оторванности изучаемого материала от реальной жизни, что обеспечит повышение интереса к предмету. Проработка таких заданий является одним из самых сложных компонентов дистанционного курса. Наибольший интерес представляют проектные задания, связанные с производством и требующие не тривиального подхода к их решению. Большинство таких заданий носят практический характер, а также связаны с другими предметами, такими как физика, химия, экономика, биология и т.д. Таким образом, преподавание геометрии с использованием проектных заданий обеспечивает реализацию еще одного требования, выдвигаемого к системе школьного образования, это обеспечение межпредметных взаимосвязей. При выполнении таких заданий учащимся предлагается самостоятельно освоить определенный теоретический материал и на основе него выполнить задание, причем время выполнения задания регламентируется учителем и составляет не менее недели на его выполнение.

Использование таких заданий полезно при обучении детей с ограниченными возможностями здоровья, т.к. для многих из них процесс обучения является единственной возможностью общения с внешним миром.

Они с удовольствием берутся за реализацию таких заданий, а учитель позволяет им понять, что и они могут найти свое место в жизни, их идеи и труд могут быть востребованы современным обществом.

С целью проверки эффективности разработанного дистанционного курса был проведен педагогический эксперимент. В эксперименте принимали участие ученики 9 класса дистанционного центра. Эксперимент проводился в течение всего учебного года. Для подтверждения эффективности разработанного курса, сформированные знания учащихся проверялись независимыми контрольными, самостоятельными и срезами знаний, разработанными администрацией центра и департаментом образования области. Полученные результаты подтвердили практическую значимость и эффективность разработанной методики дистанционного обучения геометрии.

### **Библиографический список**

1. Киселева О.М. Возможности программного обеспечения при дистанционном обучении математике детей с особыми образовательными потребностями / О.М. Киселева, А.А. Быков, В.В. Сенчилов, Н.М. Тимофеева. // Евразийское Научное Объединение. 2017. Т. 2. № 8 (30). С. 111-112.
2. Сенчилов В.В. Модель подготовленности педагогов к преподаванию математики на основе дистанционного образования для детей с ограниченными возможностями здоровья / В.В. Сенчилов, А.А. Быков, О.М. Киселева, Н.М. Тимофеева. // Постулат. 2017. №7. С. 2.