

УДК 372.851

К. Д. Прибе,факультет математики, информатики, физики и технологии,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. М. В. Дербуш

Виды элективных курсов по математике и особенности их реализации в условиях цифровой образовательной среды

Аннотация. В статье представлена классификация и основные направления элективных курсов по математике. Рассматривается специфика организации элективных курсов в рамках цифровой образовательной среды с точки зрения их содержания.

Ключевые слова: обучение математике, элективный курс, цифровая образовательная среда, дистанционные образовательные технологии, познавательный интерес, мотивация.

В настоящее время с целью повышения познавательного интереса учеников, мотивации к обучению, улучшения результатов овладения образовательными программами развивается цифровая образовательная среда (ЦОС) в школе, а также и на других уровнях образования. В рамках ЦОС активно внедряются электронные форматы обучения, дистанционные образовательные технологии, создаются онлайн-курсы и тренинги.

В данной работе рассмотрим существующие виды элективных курсов по математике, а также особенности их реализации в рамках ЦОС.

Рассматривая классификацию В. А. Орлова, в совокупности элективных курсов можно выделить предметные, межпредметные и курсы, которые не входят в базисный учебный план [2].

Предметные элективные курсы, в свою очередь, делятся на две группы. «Первая группа — это элективные курсы, углубленно изучающие математику и согласовывающиеся с тематикой базового курса. Вторая группа — это элективные курсы, углубленно изучающие отдельные разделы математики, входящие в образовательную программу» [3, с. 326].

Каковы же особенности реализации предметных элективных курсов в условиях ЦОС? Во-первых, учитель должен обладать необходимым уровнем знаний в элементарной и высшей математике, чтобы обеспечить достойный уровень обучения школьников. Но это требование является скорее общим, т. е. относится, как к традиционным элективным курсам, так и к цифровым. Во-вторых, цифровой предметный элективный курс должен быть оснащен разнообразными формами теоретического материала, а именно видеолекциями,

письменными шпаргалками, интерактивными лекциями, возможностью индивидуального или коллективного общения с преподавателем. Всё это необходимо для высокого уровня овладения учениками материалами курса, так как в его рамках будут рассматриваться расширенные сведения из элементарной и высшей математики, выходящие за рамки базовой и требующие детальной проработки. В-третьих, говоря о сложности материалов предметных элективных курсов, следует отметить, что, помимо разнообразной теории, необходимо организовать разноуровневое закрепление знаний — не только традиционное «прорешивание» ряда примеров, но и включение различных интерактивных упражнений, онлайн-тренажеров и игр. Описанное разнообразие форм теории и практики нужно для того, чтобы трудоемкость и обилие материалов элективного предметного курса не «наскучило» школьникам и не снизило познавательный интерес и мотивацию учеников.

Примеры цифрового контента для предметных элективных курсов можно найти на существующих виртуальных образовательных платформах или же создать самому. Например, на предметном элективном курсе, посвященном изучению статистики и теории вероятности, можно использовать следующие интерактивные упражнения, представленные в «Математическом конструкторе» (рис. 1, 2) [1]. На первом рисунке представлен онлайн-тренажер, благодаря которому ученики смогут «отточить» свои умения по использованию формулы Бернулли в решении вероятностных задач, а на втором рисунке — занимательная онлайн-игра, в которой ученики, используя свои знания в теории вероятности, попробуют выиграть машину.

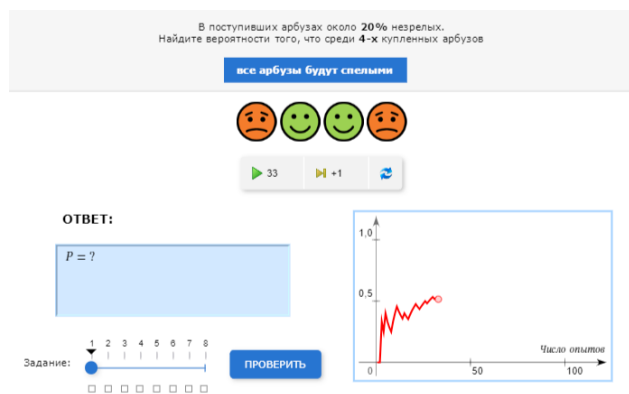


Рис. 1. Онлайн-тренажер



Рис. 2. Онлайн-игра

Межпредметные элективные курсы подразделяются на «прикладные элективные курсы, направленные на знакомство учеников с методами применения математических знаний и навыков на практике; элективные курсы, рассказывающие о методах познания природы; междисциплинарные элективные курсы» [3, с. 326].

Говоря об особенностях реализации межпредметных элективных курсов в условиях ЦОС, следует сказать, что именно в рамках цифрового элективного курса можно в полной мере ознакомить учеников с ролью математической науки в жизни человечества и устройстве природы, влиянием ее на другие предметные области. Это можно организовать посредством включения в элективный курс документальных фильмов, научных статей о значимости математики в жизни общества и развитии

науки. Также в рамках цифрового курса можно реализовать видеоконференцию-интервью, на которой будет присутствовать один из научных деятелей, и ученики смогут лично пообщаться и задать интересующие их вопросы о предназначении и ценности математической науки. Помимо этого, используя средства и ресурсы современных технологий, в элективный межпредметный курс можно включать интерактивные игры, в которых ученики будут решать практико-ориентированные задачи с помощью математических методов. Всё это необходимо для того, чтобы увлечь школьников, показать важность математической дисциплины, а вместе с этим повысить интерес учеников к изучению математики не только как школьного предмета, но и как базиса всех «точных» наук.

Курсы, не входящие в базисный учебный план, делятся на «элективные курсы, направленные на изучение истории развития математики; элективные курсы, посвященные изучению отдельных разделов, не входящих в обязательную программу» [3, с. 326].

Первую группу — элективные курсы, направленные на изучение истории развития математики, — следует оснащать, как и межпредметные курсы, разнообразными видеороликами о выдающихся деятелях математики, интересными фактами об этих ученых и о развитии математики в целом. Помимо этого, в элективный курс можно включить виртуальный музей истории математики, где ученики смогут в динамике увидеть ее развитие.

Вторую группу — элективные курсы, посвященные изучению отдельных разделов математики, не входящих в обязательную программу, — следует оснащать, как и предметные элективные курсы, разнообразными формами теории и практики для поддержания интереса и мотивации учеников.

Подводя итог, следует сказать, что элективные курсы по математике в условиях цифровой образовательной среды с помощью средств современных образовательных технологий можно реализовать, используя различные дистанционные технологии, интерактивные лекции, видеоролики, тренажеры, онлайн-игры, образовательные площадки и виртуальные платформы, тем самым, привнося разнообразие в процесс обучения, повышая научный интерес и исследовательский азарт школьников.

1. Математический конструктор // 1С:Образование : [сайт]. — URL: <https://obr.1c.ru/mathkit/> (дата обращения: 29.10.2023).

2. Орлов В. А. Типология элективных курсов и их роль в организации профильного обучения // TextArchive. ru : [сайт]. — URL: <https://textarchive.ru/c-1997367.html> (дата обращения: 27.10.2023).

3. Цулина И. В. Элективные курсы в системе школьного математического образования // Молодой ученый. — 2009. — № 11 (11). — С. 326–327.