

УДК 371.39

С. В. Волкова,факультет математики, информатики, физики и технологии,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: д-р пед. наук, проф. В. А. Далингер

Роль и место цифровых ресурсов при подготовке к олимпиадам по математике учащихся основной школы

Аннотация. В статье рассмотрена специфика применения цифровых ресурсов во внеурочной деятельности по математике, направленной на подготовку к предметным олимпиадам; их роль в подготовке материалов для занятий и организации самообразования учащихся основной школы.

Ключевые слова: цифровые ресурсы, внеурочная деятельность, подготовка к олимпиадам по математике, олимпиада, обучение математике.

Современный образовательный процесс трудно представить без качественного обеспечения учебными электронными материалами. Благодаря представлению учебной информации в цифровом виде осуществляется комплексное воздействие на обучающегося: повышается его интерес к обучению, расширяется его круг знаний, повышается качество обучения, а также облегчается осуществление обратной связи между педагогом и учащимся. Таким образом, использование цифровых образовательных ресурсов в обучении позволяет расширить возможности урока и при этом повысить его эффективность.

Неотъемлемой частью образовательного процесса стала внеурочная деятельность. Часто внеурочная деятельность учебно-познавательной направленности, реализующая особые интеллектуальные потребности обучающихся, связана с организацией подготовки учащихся к участию в предметных олимпиадах. Изучим именно это направление внеурочной деятельности на предмет применения цифровых ресурсов.

Цифровые ресурсы в образовательном процессе могут выступать в качестве:

- учебного пособия, источника информации;
- особого способа подачи материала для дополнительной мотивации;
- способа контроля знаний, тестирования;
- инструмента информационно-коммуникационных технологий для работы обучающегося;
- инструмента обратной связи.

Сегодня существует достаточно большое количество разработанных программ и платформ для изучения математики (в частности, олимпиадной

математики). При выборе ресурса для использования в учебном процессе необходимо помнить, что он должен удовлетворять не только дидактическим (научность, доступность, систематичность и др.) и специфическим (интерактивность, адаптивность, развивающий характер и др.), но и эргономическим требованиям (качество мультимедийных объектов, требования к шрифтам и цветовой палитре и др.). Они основаны на психолого-физиологических закономерностях восприятия информации человеком и должны в обязательном порядке учитываться педагогами [1; 2].

На занятиях математического кружка в 5–6-х классах основная цель — заинтересовать учащихся олимпиадной математикой (на этих параллелях еще нет серьезных олимпиад). Это связано в первую очередь с тем, что объем предметных знаний учащихся пока небольшой. В то же время в этот период решается много задач на логику, разрезание фигур, переливание, взвешивание; разгадываются математические ребусы; начинается знакомство с олимпиадными темами. Одна из основных задач математического кружка — знакомство в игровой форме с понятиями «алгоритм» и «оптимальный». Применение цифровых ресурсов помогает мотивировать учащихся к решению различных видов математических задач, в том числе олимпиадных, а игровая форма подачи учебного материала на компьютере или в мобильных приложениях активизирует их познавательную деятельность.

Существует много логических игр, например задачи на переливание, ханойские башни, тренажер «Логика» и др. Для мобильных устройств

можно использовать приложения «Car Out: Игра-парковка машины», «Головоломки со спичками» и др. В то же время отметим, что задачи на разрезание или раскрашивание фигур стоит отрабатывать именно на материальных заготовках без привлечения цифровых ресурсов. Это связано с тем, что учащиеся должны иметь возможность крутить заготовку фигуры, сгибать ее, тем самым не только решая конкретную задачу, но и тренируя пространственное мышление.

Для учащихся 7–9-х классов основная цель занятий математического кружка по олимпиадной математике уже меняется: необходимо знакомить школьников с серьезными олимпиадными темами, нарабатывать методы решения задач, обсуждать различные комбинаторные идеи. Для школьников этих параллелей уже доступно много олимпиад хорошего уровня. Отборочные туры некоторых из них проводятся в дистанционном режиме, например Всесибирской олимпиады, олимпиады «Росатом», школьного этапа Всероссийской олимпиады школьников. Это позволяет проходить отборочный тур в комфортной домашней обстановке в удобное время. Отметим, что дистанционные олимпиады подразделяются на командные и личные. Стоит очень внимательно относиться к выбору мероприятий для участия. Школьникам, способным показывать высокие результаты на олимпиадах по математике, необходимо сосредоточиться на участии в нескольких основных, а остальное время уделять подготовке к ним. Для учащихся со средними или слабыми способностями дистанционные олимпиады, в том числе командные, могут быть, наоборот, полезны обучением в группе и возможностью проявить себя. Одна из таких игр-олимпиад с качественными задачами олимпиадной тематики — «Интернет-карусель» (<https://www.karusel.desc.ru>).

Цифровые ресурсы, содержащие банки олимпиадных заданий и их решений, а также теоретические справочники по олимпиадной тематике, помогают не только педагогу качественно готовиться к занятиям кружка, но и целеустремленным учащимся. Но не все школьники могут заниматься самообразованием, а учителю становится всё сложнее и сложнее полностью удовлетворять запросы всех участников математического круж-

ка — с каждым годом дифференциация способностей учащихся решать олимпиадные задачи становится всё ярче. Помощь педагогу и учащемуся могут оказать онлайн-курсы или методические разработки олимпиадной тематики от педагогов, которые занимаются именно этим направлением в работе со школьниками. Примеры таких курсов и разработок:

- курсы школы «Летово» (<https://letovo.online>);

- методические разработки с сайта «Малый мехмат МГУ», где представлены математические кружки при механико-математическом факультете Московского государственного университета (<http://mmmf.msu.ru/>);

- различные веб-проекты Московского центра непрерывного математического образования (МЦНМО) (<https://mccme.ru/>);

- «Физтех — регионам» (<https://os.mipt.ru/#/>);

- «Сириус»-курсы (<https://edu.sirius.online>).

На сайтах Малого мехмата МГУ и МЦНМО есть доступ к огромной базе олимпиадных задач по математике, разбитых по темам, уровню сложности, допустимой параллели классов для решения; некоторые задачи имеют идейное решение. Большинство перечисленных выше ресурсов содержат поясняющие видеолекции по различным олимпиадным темам с теорией и разборами задач, а курсы — еще и проверочные задания, дополняющие лекционный материал, и формы обратной связи с составителями заданий.

Для успешного выступления учащихся на олимпиадах 8-го класса и выше требуется системно и постоянно заниматься, регулярно посещать олимпиадные смены в лагерях или центрах подготовки одаренных детей. После таких смен постсопровождение участников реализуется также с помощью цифровых ресурсов на соответствующих платформах.

Благодаря цифровым ресурсам сейчас нет проблемы найти информацию об олимпиадных задачах по математике ни для школьника, ни для педагога, требуется лишь грамотно подойти к выбору качественного ресурса и организации своей деятельности по подготовке к занятиям или олимпиадам.

1. Векслер В. А. Эргономические требования к электронным образовательным ресурсам // Психология, социология и педагогика. — 2015. — № 5. — URL: <https://psychology.snauka.ru/2015/05/4949> (дата обращения: 20.11.2022).

2. Цифровые образовательные ресурсы в школе: методика использования. Естественное знание : сб. учеб.-метод. материалов для педагогических вузов / под общ. ред. Е. В. Оспенниковой. — М. : Университетская книга, 2008. — 480 с.