

УДК 372.851

*Митюкова Кристина Владимировна,  
Студентка 2 курса, кафедры математики, физики и информационных  
технологий,  
Хакасского государственного университета,  
Россия, г. Абакан  
Научный руководитель,  
Гафнер Светлана Леонидовна,  
доктор физико-математических наук,  
профессор кафедры математики, физики и информационных  
технологий,  
Хакасского государственного университета.*

## **ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ПОСРЕДСТВОМ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

***Аннотация:** в статье рассматривается вопрос о возможности развития личности на уроках математики с помощью ЭОР. Особое внимание уделяется электронным ресурсам, которые возможно применить в изучении такого предмета как математика.*

***Ключевые слова:** электронно - образовательный ресурс, педагогика, личностное развитие, образовательные ресурсы, личностно-ориентированное обучение.*

***Abstract:** The article discusses the possibility of personal development in mathematics lessons with the help of EOR. Special attention is paid to electronic resources that can be used in the study of such a subject as mathematics.*

**Keywords:** *electronic educational resource, pedagogy, personal development, educational resources, personality-oriented learning.*

В настоящее время особое внимание уделяется вопросам личностного развития учащихся. Так, Федеральный Государственный Образовательный Стандарт второго поколения, который направлен на реализацию качественно новой личностно-ориентированной развивающей модели массовой школы, также нацелен на выполнение основных задач, среди которых называется развитие личности школьника, его творческих способностей, интереса к учению, формирование желания и умение учиться [4].

Цель личностно-ориентированного образования состоит в том, чтобы «заложить в ребенке механизмы самореализации, саморазвития, адаптации, саморегуляции, самозащиты, самовоспитания и другие, необходимые для становления самобытного личностного образа».

Личностно-ориентированное образование направлено на развитие, воспитание и обучение всех учащихся, исходя из их индивидуальных особенностей: интеллектуальных, возрастных, психологических, физиологических, а также особых образовательных потребностей, ориентацию на разный уровень сложности программного материала, который доступен учащемуся; распределение учеников по группам, исходя из их способностей и знаний; разбиение учащихся по однородным группам: способностям, профессиональной направленности; отношение к каждому ребёнку как к уникальной индивидуальности [3].

В настоящее время наиболее острой становится проблема, которая связана с тем, что личностно-ориентированные технологии пытаются найти средства и методы воспитания и обучения, которые соответствуют индивидуальным особенностям каждого ребенка: берутся на вооружение психодиагностические методики, изменяются отношения и организация

деятельности детей, применяются разнообразные средства обучения, перестраивается суть образования.

В эпоху повсеместной информатизации общества, когда в жизнь людей прочно вошли информационно-вычислительные технологии, когда ни взрослые, ни дети не могут провести свой день без использования современной техники связи – использование исключительно традиционных методов развития личности становится невозможным.

Для того, чтобы современный ученик мог самореализоваться, заниматься понятной и интересной для него деятельностью, необходимо использовать средства и методы, актуальные для настоящего времени [2].

Таковыми методами являются электронные образовательные ресурсы, которые делают возможным устранение негативного отношения к образовательному процессу, выраженного в пассивности учеников, которая связана с отсутствием понимания пройденного или пропущенного материала. При этом электронные образовательные ресурсы способны влиять на мотивацию ученика через предоставление ему возможности попробовать свои силы, поставив перед ним интересную задачу и выдавая объективную оценку решению без негативной оценки педагога. Объективность оценки способствует формированию у ученика положительного отношения к образовательному процессу, развитию его познавательной активности.

Также электронные образовательные ресурсы имеют важное значение для эффективной реализации такого факта активизации познавательной деятельности как индивидуализация обучения. Это даёт определённую возможность ученику самостоятельно выбирать на компьютере индивидуальный темп изучения материала, решения задач, который обусловлен особенностями индивидуальных возможностей и способностей ученика [1].

Электронные образовательные ресурсы относятся к классу технологий по ориентации на личностные структуры, целью которых является формирование знаний, умений и навыков, учащихся через личностно-ориентированный подход в обучении, позволяющий качественно повысить уровень познавательного интереса у школьников [4].

С помощью электронных образовательных ресурсов на уроках математики можно:

- сделать учебную деятельность детей более содержательной;
- сделать учебный процесс более привлекательным и современным для детей;
- сделать учебную информацию для детского восприятия более интересной за счёт привлечения зрительных образов;
- повысить качество обучения, желания учиться;
- сделать урок наглядным, динамичным [3].

Использование электронных образовательных ресурсов необходимо рассматривать в единстве всех составляющих образовательного процесса:

- создание уроков с использованием электронных образовательных ресурсов;
- творческая проектная работа учащихся;
- дистанционное обучение, конкурсы;
- обязательные занятия по выбору;
- творческое взаимодействие с педагогами [5].

Можно выделить основные направления использования электронных образовательных ресурсов на уроках математики:

- визуальная информация (иллюстративный, наглядный материал);
- демонстрационный материал (упражнения, опорные схемы, таблицы);
- тренажёры;
- контроль за умениями, навыками обучающихся.

На уроках математики, применение электронных образовательных ресурсов позволяет использовать разнообразный иллюстративно-

информационный материал в виде презентаций, динамических видеофайлов математических фигур и объектов, моделей чисел, многогранников и т.д. Материал находят обучающиеся в Интернете, составляют презентации [6]. Приёмы и методы использования электронных образовательных ресурсов на уроке математики зависят от дидактической задачи урока и уровня оснащения кабинета математики компьютерами.

Одним из широко распространённых и любимых педагогами электронных ресурсов является динамическая геометрическая среда GeoGebra - бесплатное мультиплатформенное программное обеспечение по динамической математике для преподавания и обучения. Официальный сайт программы: <https://www.geogebra.org>.

Для организации активной работы с GeoGebra в классе нужны персональные компьютеры. Эта программа на уроках математики способна заменить построение чертежей, содержащих точки, отрезки, векторы, параллельные, перпендикулярные прямые, биссектрисы, касательные и т.д.

При построении графиков элементарных функций школьники видят вариации параметров уравнений, могут исследовать графики, изучать свойства функций, визуализировать решение задач на координаты в одномерном, двумерном и трехмерном пространствах, причём координаты вводятся с помощью панели объектов, а уравнения линий (прямых, кривых) с помощью удобных команд.

При решении стереометрических задач с помощью GeoGebra ученики могут построить чертёж к задаче в разных ракурсах, поворачивать его в поиске выгодного положения для анализа задачи. Такие динамические действия с чертежами при решении исследовательских задач, выдвижении и проверке гипотез, развивают аналитические умения учащихся.

На первых уроках геометрии в 7 классе, с необходимостью обоснования доказательства, можно экспериментировать с чертежами в

GeoGebra, например, при доказательстве равенства треугольников ученики накладывают равные треугольники, ищут равные элементы в ходе анализа задачи. При изучении теоремы о сумме углов треугольника можно провести компьютерный эксперимент, вычисляя сумму углов разных треугольников, а доказать теорему двумя способами: наглядным, собирая развернутый угол, аналитическим - обобщение найденного способа.

При изучении взаимного расположения графиков линейных функций с GeoGebra ученики проводят эксперименты с изменением параметров  $k$  и  $b$  линейной функции, наглядно изучая свойства монотонности линейной функции. Такое экспериментирование легче проводить в парах. Перед выполнением компьютерного эксперимента школьники составляют план работы, придумывают способ записи наблюдений в таблице, вместе подводят итоги. Эксперименты с GeoGebra развивают интерес, математическое воображение, мышление, логическое мышление - познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия.

Если GeoGebra предназначена для организации обучения, то для динамической визуализации и организации самостоятельной работы школьников, выполнения практических, творческих работ предназначены бесплатные онлайн-аналоги и альтернативы GeoGebra с меньшим диапазоном функций, работающие с любого смартфона, которые есть у каждого школьника. Например, Gnuplot - портативная интерактивная утилита для построения графиков данных и функций, Graph - приложение для построения графиков в разных системах координат, Desmos - инновационный и современный графический онлайн-калькулятор. С помощью онлайн-утилит и программ можно организовать интересную для учеников познавательную деятельность вместо работы с линейкой и карандашом. Такая организация работы для современных школьников очень привлекательна, позволяет поддерживать высокую учебную мотивацию, познавательный интерес,

дифференцировать работу, развивать коммуникативные и регулятивные учебные действия.

Неоценимую помощь в формировании математических знаний и умений оказывают образовательные платформы для дистанционного обучения (СДО). СДО позволяют учителю и ученикам работать в единой цифровой среде, хранят статистику об учениках, их успехах, ошибках, о скорости продвижения в изучении темы и т.д. На сегодняшний день разработаны и работают такие цифровые образовательные ресурсы для школ: ЯКласс (<https://www.yaklass.ru>), онлайн-школа «Фоксфорд» (<https://foxford.ru>), Российская электронная школа (<https://resh.edu.ru>), «skysmart» (<https://skysmart.ru>), «Учи.ру» (<https://uchi.ru>), домашняя школа «Интернет-урок» (<https://home-school.interneturok.ru>), Онлайн-школа№1 (<https://online-school-1.ru>), «Дети и наука» (<https://childrenscience.ru>) и т.д.

Возможности этих цифровых ресурсов можно использовать как на уроке для объяснения новой темы, используя фрагменты видеоуроков, объяснения типовых задач, так и для организации самостоятельной работы в виде учебных проектов, творческих исследований, организации олимпиад, работы над ликвидацией пробелов. Видеоуроки продолжительностью от 5 до 10 минут и связанные с ними конспекты адаптированы к современным условиям обучения, интересам школьников. В видеоуроке чётко излагается новая тема, делается акцент на важных моментах, разбираются типовые задачи, ошибкоопасные случаи (если сеть).

Содержание, последовательность и уровень сложности изучаемого материала в системах дистанционного обучения соответствует ФГОС Российской Федерации по математике и имеют единую структуру: теоретический материал, вопросы для осмысления, тренажёр для отработки умений, задачи для самостоятельного решения и материалы для проверки уровня усвоения.

Материалы СДО соответствуют психологическим закономерностям усвоения нового, учитывают возрастные особенности детей, формируют навыки самостоятельной работы, реализуют дифференцированные стратегии обучения. Материалы содержат многовариантные, разноуровневые задания, нетрадиционные задачи, основанные на критериях ОГЭ и ЕГЭ, задания с функцией взаимопроверки. Интересны лекции с техникой обратной связи, позволяющей после изучения фрагмента теории выявить степень освоения учебного материала с помощью простого или тестового задания. Такой формат познавательной деятельности по математике реализуется в бесплатных открытых системах Moodle, социальной образовательной сети Edmodo, на ленте совместной дистанционной работы Google Classroom, системе тестирования OnLineTestPad.

Неоценимую помощь учителям и школьникам оказывают разноуровневые тренажеры, с помощью которых можно организовать работу над пробелами, над развитием учащихся, имеющих способности к изучению математике, организовать индивидуализированное обучение. Система контроля помогает отслеживать динамику учебной успешности каждого ученика, автоматизировать контроль знаний, экономит время учителя.

Кроме этого, разработаны образовательные ресурсы с уроками в прямом эфире на МосОбрТВ. Зрители уроков могут задавать вопросы, вместе обсуждать решение задачи и т.д. Видеозаписи и стримы уроков «Карантин ТВ и «YouTube-канал Skysmart» предлагают видеозаписи уроков, творческие мастер-классы, занятия по мнемотехнике для развития памяти, мышления, внимания на доступном математическом содержании.

К участию в дистанционных математических олимпиадах приглашают сайты: «Кенгуру» (<https://050.mathkang.ru>), олимпиады ФГОС-онлайн, олимпиады по математике Минобрнауки (<https://olimpiada.ru>), Фоксфорд.



Медиа-олимпиады для школьников ([https://media.foxford.ru/olympiads\\_maths](https://media.foxford.ru/olympiads_maths)) и т.д., а также множественные олимпиады вузов регионов.

Уместно указать полюбившиеся всем учителям сайты для подготовки к итоговой аттестации за курс основной (ОГЭ) и средней школы (ЕГЭ): <https://oge.sdangia.ru>, <https://alexlarin.net>, Яндекс.Репетитор, Бингоскул, ФИПИ, Экзамен.ru, ЕГЭ-Максимум, благодаря которым многие школьники добились высоких результатов в сдаче экзаменов.

Таким образом, электронные образовательные ресурсы развивают самостоятельность обучающихся, умение находить, отбирать и оформлять материал к уроку, развивать умение решать анализировать задачи, формирует универсальные учебные действия, что будет способствовать реализации индивидуального и дифференцированного подходов в обучении, а также личностному развитию учащихся.

#### **Список источников:**

1. Вербилова И.В. Электронные образовательные ресурсы. Методические рекомендации // ГОУДПО(ПК)С КРИПКиПРО Центр методической и технической поддержки внедрения информационных технологий. – 2016. – С. 7-10.
2. Кузнецова, М.В. Использование ЭОР в процессе обучения в основной школе / М.В. Кузнецова. – : Академия АйТи, 2011. – 10 с.
3. Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст]: учебное пособие/ Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. - М.: Академия, 2017. - 42с.
4. Стариченко, Б.Е. Методика использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе: учебное пособие. Ч. 4: Проектирование методов управления учебной деятельностью / Б.Е. Стариченко, Е.В. Коротаева, Л.В. Сардак. – Екатеринбург: Урал.гос. пед. унт,

Ин-т информатики и информ. технологий, Каф. новых информ. технологий в образовании, 2018. – 45

5. Тангиров Х.Э. Методические особенности использования электронных учебных комплексов на уроке математики в школе // Молодой ученый. — Чита: — 2019. — № 5 (40). — С. 510–514.

6. Хаитова Н.Ф., Тангиров Х.Э. Использование электронных средств обучения при изучении курса «Математика» // Молодой ученый. Ежемесячный научный журнал. — Россия, Чита: — 2018. — № 4 (51). — С. 34–38.