

## ПЕДАГОГИКА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

*Протченко Алексей Николаевич*

учитель информатики

ГБНОУ РМ «Республиканский лицей для одаренных детей»

г. Саранск, Республика Мордовия

### ПРОГРАММИРОВАНИЕ В КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ В 8–9 КЛАССАХ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

*Аннотация:* в данной статье рассматриваются организационные инструменты и условия, служащие для обеспечения высокого уровня современного образования в России. Уделено внимание нормативно-правовому обеспечению и системе оценки качества образования. В этой связи рассмотрены факторы, влияющие на качество образования. На примере одного раздела («Алгоритмы и программирование») учебной дисциплины «Информатика» отмечены некоторые проблемы организации учебного процесса, предложены варианты их решения. Рассмотрены методические аспекты изучения программирования в основной школе, акцентировано внимание на инструментарии обучения. На основе реального опыта дается краткий обзор современных систем дистанционного обучения, приводится актуальный перечень ряда интернет-олимпиад по программированию, отмечается рост олимпиадного движения школьного уровня и его влияние на результативность обучения.

*Ключевые слова:* алгоритмизация, дистанционное обучение, информатика, информационные технологии, качество образования, мониторинг, Национальная образовательная инициатива, образование, ОГЭ, олимпиады, программирование, ФГОС, школы.

Требование современности – обеспечение неуклонного и динамичного развития общества. «Модернизация и инновационное развитие – единственный путь, который позволит России стать конкурентным обществом в мире XXI века,

обеспечить достойную жизнь всем нашим гражданам», – говорится в Национальной образовательной инициативе «Наша новая школа», а далее отмечается, что «Школа является критически важным элементом в этом процессе» [1]. Эта образовательная инициатива стимулировала обновление стандартов школьного образования, переход на ФГОС; в соответствии с ней развивается система поддержки талантливых детей, внедряются системы моральной и материальной поддержки учителей, применяются другие меры для обеспечения высокого уровня качества российского образования, адекватного современным реалиям.

Этим же целям служит определенное нормативно-правовое обеспечение процесса преподавания учебных предметов в образовательных организациях. Так, в 2015–2016 учебном году к основным документам, кроме уже названной Национальной образовательной инициативы, следует отнести:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ.

2. Федеральный государственный образовательный стандарт начального и основного общего образования (с утвержденными изменениями) [2].

3. Примерная основная образовательная программа начального и основного общего образования (от 8.04.2015 года) [3; 4].

4. Стандарты среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (Базовый уровень, Профильный уровень).

5. Утвержденный федеральный перечень учебников.

6. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

На уровне регионов их дополняют иные нормативно-правовые акты. Так, в Мордовии принят и действует Закон «Об образовании в Республике Мордовия», Министерством образования Республики Мордовия и Мордовским республиканским институтом образования подготовлен «Сборник методических материалов по преподаванию учебных предметов в 2015–2016 учебном году» (в части «Информатика и ИКТ см. в названном сборнике статью Л.В. Запасниковой, с. 98–106) [5].

Достижение поставленных целей в области образования, оперативное управление образовательным процессом и эффективное обучение немыслимы без обратной связи и без системы оценки качества образования.

В научной литературе, а также в профессиональном сообществе существует несколько определений понятия «Качество образования», в большей части которых можно увидеть, что образование (образовательный продукт, услуга) должно соответствовать (обладать таким свойством) потребностям личности, общества, государства. Это достаточно широкая трактовка, и она порождает определенную многогранность содержания термина. Так, среди факторов, влияющих на качество образования, оказываются:

- организация учебы и внеучебной деятельности в школе, в том числе использование таких педагогических технологий, которые нацелены на индивидуальные образовательные траектории обучающихся и которые позволяют им максимально раскрыть свой собственный потенциал;

- состояние и профессиональный уровень педагогического коллектива учебного заведения, призванного решать задачи качества образования;

- современное наполнение образовательных программ, соответствие стандартов на эти программы общественным потребностям, условиям будущего продолжения образования и профессиональной занятости, а также общее текущее состояние экономики и перспективы востребованности профессий на рынке труда.

В данной статье рассмотрим изучение дисциплины «Информатика и ИКТ» в части раздела «Алгоритмы и программирование» в 8–9 классах основного общего образования с точки зрения возможностей использования учителями информатики различных методик и технологий, направленных на повышение результативности учащихся. В указанном контексте имеется несколько важных аспектов.

1. «Встроенность» алгоритмического раздела в курс информатики.

В приведенном выше Сборнике методических материалов по преподаванию учебных предметов в Мордовии отмечается, что ФК ГОС предусматривает изучение информатики с 7-го класса, однако, рекомендуется изучать этот предмет со 2-го по 4-й класс, а также в 5–6-х классах по одному часу в неделю, что позволяет выстроить «непрерывный курс». Заметим, что эта рекомендация имеет и свои сложности, связанные с тем, что среди учебных заведений региона существует определенная неоднородность – так, городских школ в республике около 20%, а в сельской местности возникают проблемы с комплектованием классов и подбором учительских кадров.

Другая сложность связана с Программами по информатике и ИКТ и учебно-методическим обеспечением. Так, линейка учебников по информатике авторов: И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова в настоящее время предусматривает программирование только с 9-го класса, а у К.Ю. Полякова имеется профильный уровень курса «Информатика и технологии программирования», согласно которому программирование ведется уже с 7-го класса.

Учитывая положительный опыт, имеющийся в Республике Мордовия, можно утверждать, что при наличии у обучающегося определенной информационной культуры и навыков, сформированных во 2–6 (7) классах, успешное изучение раздела «Программирование» возможно с 7 (8) класса основной школы. При этом желательно изыскать на предмет «Информатика и ИКТ» по 2 часа в неделю. В 9 классе возможно расширение изучения предмета за счет элективных курсов по выбору обучающихся.

Отметим здесь, что «Примерная основная образовательная программа основного общего образования», одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию 8.04.2015 г. №1/15 [3; 4], в предметных результатах по информатике (п. 1.2.5.9) и в основном содержании учебных предметов на уровне основного общего образования по информатике

(п. 2.2.2.9) содержит разделы «Алгоритмы и элементы программирования»; там же предполагается, что обучающийся должен уметь разрабатывать алгоритмы и программы линейной, разветвляющейся и циклической структуры, выполнять их как в среде программирования, так и «вручную», производить анализ алгоритмов и их сложности. Материалы Демонстрационного варианта ОГЭ также содержат задачи по данному разделу (№6, 8–10, 14, 16 и 20).

2. Выбор языка, среды и использование современных технологий при изучении раздела «Алгоритмы и элементы программирования».

Выбор первого языка программирования – это довольно старая и давно дискутируемая тема, о которой есть достаточно много материалов в сети Интернет. Поэтому отметим только, что с точки зрения учебных целей здесь себя хорошо зарекомендовал язык программирования Паскаль и соответствующая ему оболочка «PascalABC» – данная среда программирования содержит достаточно подробный справочный материал, обширную библиотеку функций и богатую подборку примеров по всем основным темам раздела. Также стоит добавить, что в последнее время все большую популярность набирает интерпретируемый язык программирования Питон (рекомендуется версия не ниже 3.0). Так, в ГБНОУ РМ «Республиканский лицей для одаренных детей» изучение алгоритмов и основ программирования в 8–9-х классах ведется с помощью Питона (с 2014 года).

Непрерывно и динамично в области информационных технологий расширяется «инструментарий обучения»: от обычных видеозаписей учебного материала технологии «шагнули» к вебинарам, видеоконференциям, курсам дистанционного обучения, в том числе с применением «облачных технологий». В нашем контексте будет естественным упомянуть сайт «Дистанционная подготовка по информатике» [informatics.mcsme.ru](http://informatics.mcsme.ru). Сайт содержит массу учебного материала, авторские курсы, огромный банк задач, с его помощью можно выдавать учащимся индивидуальную подборку задач для решения как в классе, так и дома,

просматривать протоколы сдачи задач (программ) в системе, формировать рейтинговые таблицы успешности обучения. Также на этом сайте можно создавать и собственные курсы.

Необходимо здесь остановиться на средствах дистанционного обучения. Широкую известность приобрел Национальный открытый университет «ИНТУИТ», в последние годы «хорошие обороты» набирает технология МООС – массовых открытых онлайн-курсов (см., например, [lektorium.tv/mooc2](http://lektorium.tv/mooc2), [coursera.org](http://coursera.org), [khanacademy.org](http://khanacademy.org)), а также платные дистанционные образовательные курсы (например, Центр дистанционного обучения «ЕШКО»; образовательный проект Московского физико-технологического института Электронная дистанционная школа «Знаника»; Центр дистанционного образования «Эйдос»; Система дистанционного обучения «Прометей»). Такие курсы могут оказаться полезны учителям для дополнительного образования и/или повышения квалификации, также какие-то из них по усмотрению учителя могут быть рекомендованы и учащимся. Выделить особенно среди них следует Центр онлайн-обучения МФТИ ([online.mipt.ru](http://online.mipt.ru)) и онлайн-школу «Фоксфорд» ([foxford.ru](http://foxford.ru)) – на этих порталах имеются целые разделы, посвященные обучению школьников, в том числе и олимпиадному программированию, при этом занятия ведут преподаватели МГУ имени М.В. Ломоносова, МФТИ, ВШЭ и других ведущих вузов страны.

### 3. Олимпиады и мониторинг качества образования.

Качество знаний в части программирования наиболее четко можно отследить с помощью системы олимпиадного движения, причем в последние годы появился достаточно большой набор «интернет-олимпиад». Среди множества таких олимпиад в рассматриваемом контексте можно выделить следующие: Всесибирская открытая олимпиада школьников по информатике ([vsesib.nsestc.ru/inf.html](http://vsesib.nsestc.ru/inf.html)), Индивидуальная олимпиада школьников по информатике и программированию ([neerc.ifmo.ru/school/ioip/index.html](http://neerc.ifmo.ru/school/ioip/index.html)), Всероссийская олимпиада среди школьников «Информационные технологии» ([olymp.ifmo.ru](http://olymp.ifmo.ru)),

Открытая олимпиада школьников по программированию ([www.olympiads.ru/zaoch](http://www.olympiads.ru/zaoch)), Московская (открытая) олимпиада школьников по информатике ([olympiads.ru/mosolymp](http://olympiads.ru/mosolymp)). В зависимости от количества участников и охвата регионов России многие из этих олимпиад оказываются на высоких позициях в ежегодно утверждаемом Перечне олимпиад школьников и их уровней и дают возможность льготного зачисления в высшие учебные заведения страны. Также и ведущий вуз республики – Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева – в последние годы регулярно проводит олимпиаду по программированию для школьников (см., например, [fet.mrsu.ru](http://fet.mrsu.ru) и [math.hpc.mrsu.ru](http://math.hpc.mrsu.ru)). Отметим также, что некоторые олимпиады проводятся на открытой площадке, образованной на базе Республиканского лицея для одаренных детей. Так, в 2014–2015 учебном году в лицее проходили предметные олимпиады по информатике, математике Санкт-Петербургского государственного университета.

Текущие успехи учащегося, его персональные достижения на различных олимпиадах по информатике также можно сводить в рейтинговые таблицы, формируя непрерывный мониторинг качества образования.

Системное применение современных возможностей и образовательных технологий и средств обучения призвано повысить уровень и качество знаний и умений учащихся в области информационных технологий, усилить их интерес к компьютерным наукам, увеличить в перспективе приток грамотных кадров в ИТ-отрасль, содействовать, в конечном счете, инновационному развитию нашего общества.

### ***Список литературы***

1. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа» // Министерство образования и науки. – 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/1450>.

2. Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (с изменениями на 29 декабря 2014 года) Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902254916>.

3. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / Сост. Е.С. Савинов. – М.: Просвещение, 2011. – 342 с.

4. Реестр примерных основных общеобразовательных программ // Министерство образования и науки российской федерации. – 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fgosreestr.ru/node/2068>.

5. Сборник методических материалов по преподаванию учебных предметов в 2015–2016 учебном году: Метод. рекомендации / Сост. В.А. Орехова; МО Республики Мордовия; МРИО. – Саранск, 2015. – 159 с.