



АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА РЯЗАНИ

Управление образования и молодежной политики

390000, г. Рязань, ул. Ленина, 45 А
ОКПО 96053585, ИНН 6234029768
ОГРН 1066234037044, КПП 623401001

Телефон: (4912) 25-62-01
Факс: (4912) 25-43-07
E-mail: uonm@mail.ru

10.03.2017 № 04/1-10-1296-Цс

На _____ от _____

Руководителям общеобразовательных учреждений города Рязани

Уважаемые руководители!

Управление образования и молодежной политики администрации города Рязани направляет методические рекомендации по преподаванию информатики в 2017–2018 учебном году, разработанные МБУ «Центр мониторинга и сопровождения образования».

Приложение: в 1 экз. на 7 л.

Начальник управления

А.А. Зимин

252140
Н.Г. Скворцова
Рассылка: ЦМиСО, СОШ

Методические рекомендации по преподаванию информатики и ИКТ
в общеобразовательных организациях
в 2017–2018 учебном году

Методическая тема 2017–2018 учебного года «Организация эффективного взаимодействия между участниками образовательного процесса». Рекомендуемый методический день – вторник.

Методические рекомендации содержат аналитический материал по реализации основных положений примерной программы среднего общего образования по информатике и ИКТ.

1. Нормативные документы, регламентирующие деятельность учителя информатики

С целью сохранения единого образовательного пространства при реализации ФГОС среднего общего образования, повышения качества образования по информатике в образовательных организациях города Рязани следует руководствоваться следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».
3. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 № 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)».
4. Приказ Минобрнауки России от 30.03.2016 № 336 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».
5. Приказ Минобрнауки РФ от 11 мая 2016 № 536 «Об утверждении Особенности режима рабочего времени и времени отдыха педагогических и иных работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность».
6. Письмо Минобрнауки России № НТ-664/08, Общероссийского Профсоюза образования N 269 от 16.05.2016 «Рекомендации по сокращению и устранению избыточной отчетности учителей».
7. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

II. Рекомендации по достижению обучающимися результатов раздела «Выпускник научится» примерной основной образовательной программы среднего общего образования (информатика).

Раздел построен по проблемно-аналитическому принципу. Для результатов обучающихся раздела «Выпускник научится» примерной программы по информатике, входящей в состав примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), обозначены проблемы их достижения, а также возможные пути их решения.

Выпускник на базовом уровне научится	Проблемы
<ul style="list-style-type: none"> - определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации; - строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения; - находить оптимальный путь во взвешенном графе 	<ul style="list-style-type: none"> - при изучении тем некоторых разделов много математических вычислений и не предусмотрена работа на компьютере, в связи с этим у обучающихся пропадает интерес к обучению; - недостаточная математическая подготовка (недостаток математических навыков у обучающихся); - недостаточная реализация метапредметных связей информатики с другими учебными предметами в форме задач метапредметного характера; - проблемы в структурировании текстовой информации в виде графов, деревьев, таблиц из-за низкого навыка смыслового свертывания информации
<ul style="list-style-type: none"> - определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; - выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных; - создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций; - использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации; 	<ul style="list-style-type: none"> - при изучении раздела «Алгоритмы и элементы программирования» возникают следующие проблемы: <ul style="list-style-type: none"> а) отсутствие часов в учебном плане на отработку навыков программирования при решении прикладных задач; б) выбор языка при изучении программирования в средней школе; в) недостаточная математическая подготовка (недостаток математических навыков у обучающихся); г) снижение интереса обучающихся к программированию из-за большого количества прикладных программ
<ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти) 	<ul style="list-style-type: none"> - невозможность использовать лучшее (оптимальное) программное обеспечение в соответствии с типом решаемой задачи и по выбранной специализации из-за высокой

	стоимости лицензии
<p>- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;</p> <p>- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств</p>	<p>- неумение планировать собственное информационное пространство;</p> <p>- низкий уровень смыслового свертывания информации (процесса перевода информации в табличную, текстовую, графическую или программную формы);</p> <p>- неумение устанавливать причинно-следственные, логические и структурные связи</p>
<p>- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;</p> <p>- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базах данных; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных</p>	<p>- неверное использование математических и логических функций;</p> <p>- неумение задавать вопросы, удовлетворяющие определенным условиям;</p> <p>- неумелая организация эффективного поиска информации по предложенным параметрам</p>
<p>- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;</p> <p>- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ</p>	<p>- сложности при объяснении построения конструкции персонального компьютера из-за незнания основных математических, физических и химических аспектов;</p> <p>- недостаточное внимание вопросам защиты информации, информационной безопасности;</p> <p>- отсутствие отработки практических навыков в УМК по информационной безопасности у обучающихся</p>
<p>- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН</p>	<p>- недостаточно уделено внимание на уроках информатики вопросам защиты здоровья обучающихся при работе за компьютером (необходимость физкультминуток, соблюдения правильной посадки за компьютером, проблемные зоны организма и др.);</p> <p>- незнание норм СанПиН при работе за компьютером относительно возраста обучающихся и группы здоровья (слабовидящие, с нарушением опорно-двигательного аппарата и др.);</p> <p>- при постоянном использовании компьютерной техники происходит снижение эмоциональности у школьников, развивается стандартизация мышления,</p>

	<p>появляется агрессивность. Неконтролируемая по времени работа за компьютером и другими современными техническими средствами может привести к риску возникновения игромании или интернет-зависимости</p>
--	---

Возможные пути решения проблем

1. Выстраивание методической системы обучения с позиций теоретико-практического подхода, что позволит в вопросах, задаваемых обучающимся при «раскручивании» ситуации, отражать реализацию специфических принципов этого подхода:
 - эффективность («Что сделано не так?»);
 - принцип экономизации действий («Какое решение примете вы?»), нормосообразности («Допустимо ли это?»);
 - ведущая роль теории («Почему?»).
 2. Систематически проводить работу по обобщению и систематизации учебного материала.
 3. Систематизация и обобщение изученного материала в процессе его повторения должны быть направлены на развитие умений выделять главное, устанавливать причинно-следственные связи между отдельными элементами содержания, формированию у обучающихся умений применять имеющиеся базовые знания в системе. Это означает, что наряду с повторением и углублением имеющихся знаний, необходимо уделять внимание анализу условий конкретных заданий с целью формирования у обучающихся умения выстраивать логически обоснованный порядок выполнения задания.
 4. Использование ситуативных методов обучения в сочетании с технологиями, представляющими учебный материал целостными блоками, что является и условием формирования учебно-профессиональной деятельности, ведущей для подростков в возрасте 15–18 лет.
 5. Использование активных методов обучения для создания ситуации успешности для каждого ребенка:
 - проблемный метод: позволяет развивать творческую деятельность обучающихся;
 - программированный метод: позволяет применить индивидуализацию обучения (подготовка к ЕГЭ по компьютерным тестам);
 - проектный метод: позволяет стимулировать интерес обучающихся к определенным проблемам и показать решение этой проблемы (подготовка краткосрочных и долгосрочных проектов и их защита);
 - метод элективности материала: позволяет проявить себя даже самым слабым и педагогически запущенным обучающимся (рекомендуется давать избыточную информацию по теме для предоставления обучающемуся максимально возможного выбора учебного материала);
 - дидактическая игра: позволяет развивать аналитическое мышление обучающихся, выделять варианты правильных и ошибочных решений.
- Пример 1. Активные методы вхождения в тему.
Метод: иллюстративные ожидания.
Сущность: обобщение иллюстратором опасений и ожиданий члена группы при изучении нового раздела. Форма выражения: графический образ: схема, таблица, эскиз.
Что развивает: метод формирует умение рационально использовать технические средства, развивает у обучающихся умение представлять информацию, выраженную устной речью, графическими образами.
- Пример 2. Активные методы работы над темой.
Метод: древо мудрости.

Сущность: работа над темой, возможность выбора задания.

Форма выражения: вопросы по теме, основанные на различных уровнях мышления.

Что развивает: метод развивает критическое мышление: умение видеть проблему, пути ее решения, находить нужную информацию, сотрудничать, принимать мнения других, оценивать свою работу и работу своих товарищей.

Пример 3. Активные методы подведения итогов и рефлексии.

Метод: наш новый компьютер.

Сущность: подведение итогов работы, определение каждым участником того, что было полезным, а что оказалось бесполезным.

Форма выражения: контуры технических устройств с записями обучающихся.

Что развивает: метод развивает умение осмыслить свои собственные действия, позволяет оценить свой вклад в достижение поставленных в начале урока целей, свою активность, эффективность работы класса, увлекательность и полезность выбранных форм работы.

6. Применение межпредметных связей на уроках информатики позволит:

- повысить познавательный интерес, активизировать мыслительные процессы у обучающихся;
- способствовать формированию умения работать в условиях коллектива, в группах;
- привить интерес к урокам информатики и к учению.

7. Необходимо осуществлять связь информатики с процессом преподавания других предметов, например:

- компьютерные презентации как улучшение форм подачи материала в любом предмете, ведь они комбинируют возможности аудио, визуального и текстового представления;
- умение обучающегося составлять план и хронометраж публичного выступления;
- решение математических задач с помощью численных методов в языке программирования и в табличном процессоре (переборные алгоритмы как элемент комбинаторики);
- улучшение орфографических и речевых навыков при работе с текстом в текстовом процессоре;
- телекоммуникационные ресурсы как инструмент изучения иностранных языков;
- редактор формул как элемент закрепления наиболее трудных для обучающихся формул математики, химии, физики;
- моделирование различных вычислительных процессов с помощью табличного процессора и языка программирования;
- базы данных как средство поддержки изучения экономики и географии.

8. Внедрение элективных курсов по информатике обеспечит углубленное изучение обучающимися отдельных разделов курса «Информатика», повышение качества знаний и заинтересованности обучающихся в предмете. Элективные курсы учитывают индивидуальные образовательные интересы, потребности и склонности каждого обучающегося, что ориентирует выпускников школы на профессиональное образование.

9. Базовый курс программирования изучается в основной школе. Обучающиеся уже имеют представление об основных понятиях элементов программирования. В средней школе наиболее важно удержать интерес обучающихся с первых уроков программирования. Нельзя перегружать их вводом основных понятий, разбором типов данных, объяснением структуры программы и др. Обучаем «от простого к сложному»: на основе написания простейшей программы осваиваем ввод/вывод данных, запуск программы на исполнение, а затем усложняем программы. В процессе обучения информатике в средней школе должны одновременно успешно решаться две важные задачи: подготовка обучающихся к ЕГЭ и изучение учебного программного материала. В начале 10 класса рекомендуется провести

систематизацию знаний, полученных за курс основной школы по информатике в разделе «Повторение». Систематизацию знаний по информатике провести по следующим содержательным линиям – информация и информационные процессы, алгоритмы и элементы программирования, математические основы информатики, использование программных систем и сервисов. Поскольку в текстах ЕГЭ значительная часть заданий базового уровня сложности опирается на материал основной школы, где многие выпускники имеют пробелы, то при повторении следует уделять внимание систематическому повторению информатики основной школы.

10. Необходимо уделять повышенное внимание теме «Обеспечение безопасности в сети Интернет», так как регулярно появляется много материалов агрессивного и социально опасного содержания. Необходимо научить обучающихся объективно анализировать и оценивать поступающую к ним информацию с учетом возможных содержащихся в ней угроз. Для освоения школьниками теоретическими знаниями в области информационной этики и права необходимо в процессе обучения информатике организовывать проектную и игровую деятельности обучающихся, проводить уроки в форме семинаров, конференций, брифингов, использовать ситуационные задачи. Возможно обсуждение вопросов информационной безопасности не только на уроках, но и во внеклассной работе (предметные декады, массовые мероприятия, классные часы и т.п.).

11. Соблюдение санитарно-гигиенических требований к компьютерному классу позволит обучающимся организовать свое рабочее место с учетом основных эргономических требований к рабочему месту обучающегося. Постоянное применение на уроках информатики здоровьесберегающих технологий позволит выработать и закрепить у обучающихся здоровьесберегающие и психофизиологические навыки при работе с персональным компьютером. Необходимо проведение традиционного первого урока с обучающимися по теме «Техника безопасности в компьютерном классе и правила работы с персональным компьютером», на котором учитель рассказывает о нормах при работе с ПК и другими техническими средствами в соответствии с нормами СанПиН. Для профилактики компьютерной зависимости у школьников необходимо проведение ознакомительных бесед, направленных на информирование о существовании социальной и психологической проблемы (беседы с узкопрофильными специалистами и психологами, воспитательные беседы и проведение различных мероприятий по вопросам санитарного воспитания среди учащихся и их родителей).