



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» в 2019/2020 учебном году

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»

**ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ИНФОРМАТИКА»
В 2019/2020 УЧЕБНОМ ГОДУ**

Методические рекомендации

Казань
2019

ББК 74.263.2

О 75

Печатается по решению
Ученого совета ГАОУ ДПО ИРО РТ
под общей редакцией Нугумановой Л. Н.,
ректора ГАОУ ДПО ИРО РТ, д-ра пед. наук

Автор-составитель:

Рябова А.А., старший преподаватель кафедры математического и естественно-научного образования ГАОУ ДПО ИРО РТ

Рецензенты:

Исмагилова Р.Р., Захарова З.Х.

Особенности преподавания учебных предметов «Информатика» в 2019/2020 учебном году / авт.-сост. А.А. Рябова. — Казань: ИРО РТ, 2019. — 43 с.

Методические рекомендации «Особенности преподавания учебного предмета «Информатика» в 2019/2020 учебном году» предназначены для учителей информатики, преподающих предмет «Информатика» в общеобразовательных организациях Республики Татарстан. В методических рекомендациях определены актуальные проблемы преподавания информатики и информационно-коммуникационных технологий в условиях реализации ФГОС ОО, в условиях формирования и развития цифровой образовательной среды образовательной организации, а также представлены рекомендации по их решению.

©ГАОУ ДПО ИРО РТ, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .. 4 «ИНФОРМАТИКА»	
НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ..... 15	
ОБЗОР УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ (УМК), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» 18	
ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» В 2019/2020 УЧЕБНОМ ГОДУ 28	
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ПРЕДМЕТУ «ИНФОРМАТИКА» . 37	

ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА». НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ

Методы информатики «проникают во все области знания — естественные и гуманитарные. Изучение информатики в школе на высоком уровне важно будет не только специалистам, которые будут создавать новые информационные технологии, но и медикам и биологам, физикам и филологам, историкам и философам, будущим руководителям предприятий и политикам, представителям всех областей знаний».

В. А. Садовничий

Преподавание учебного предмета «Информатика» в образовательных организациях Республики Татарстан в 2019/2020 учебном году на уровнях основного и среднего общего образования осуществляется в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами общего образования (ФГОС ОО).

«Информатика» — один из инновационных и востребованных предметов подготовки школьников к жизни в современном цифровом обществе. Поэтому возрастает роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность человека к освоению новых профессий, технологий, в том числе информационных и цифровых. Продуктом и предметом труда становятся объекты виртуального (цифрового) мира, объекты дополненной реальности. Все это изменяет стили и формы педагогического взаимодействия. Совместная деятельность все чаще реализуется на основе интеграции продуктов цифрового (виртуального) и предметного мира.

Для формирования цифровой грамотности как образовательного результата необходима цифровая образовательная среда.

Правительством Российской Федерации определены цели, основные задачи и приоритеты деятельности по осуществлению прорывного научно-технологического и социально-экономического развития. Значимость образования как основного ресурса научно-технологического и социально-экономического развития подтверждается включением в стратегию развития национального проекта «Образование».

В сфере образования предполагается за шесть лет реализовать планы, в числе которых обеспечение глобальной конкурентоспособности отечественного образования, вхождение России в десятку ведущих стран мира по качеству общего образования. Для этого на уровнях основного и среднего общего образования потребуются внедрить новые методы обучения и воспитания, образовательные технологии, обеспечивающие освоение обучающимися базовых навыков и умений, а кроме того, повысить мотивацию к обучению и вовлеченность учеников в образовательный процесс.

Наконец, **внедрение цифровых технологий** станет актуально для образовательных организаций. Планируется создать **современную и безопасную цифровую образовательную среду**, обеспечивающую высокое качество и доступность образования всех видов и уровней.

Формирование в школах цифровой образовательной среды позволит не только обеспечить модернизацию образовательного процесса и автоматизировать процессы управления качеством образования, но и сформирует у школьников навыки обучения в цифровом мире и умения создавать цифровые проекты для своей будущей профессии.

В условиях развития цифровой образовательной среды и перехода общеобразовательных организаций на федеральные государственные образовательные стандарты общего образования существенно меняются содержание и характер профессиональной деятельности учителя информатики в образовательной организации. Установленные ФГОС новые требования к результатам обучающихся и задачи цифровизации школы вызывают необходимость в изменении содержания обучения на основе принципов метапредметности как условия достижения высокого качества образования. Учитель пересматривает методику обучения, пытается найти приемы и средства, позволяющие формировать универсальные учебные действия (УУД) обучающихся. Учитель становится конструктором новых педагогических ситуаций, новых заданий, направленных на использование обобщенных способов деятельности и создание обучающимися собственных продуктов в освоении знаний. Сегодня педагог должен не только быть готов к осуществлению педагогической деятельности в новых условиях, но и быть направлен на организацию полноценной социально ориентированной деятельности школьников. В его арсенале должны присутствовать эффективные способы организации урочной и внеурочной деятельности, которые нацелены на достижение обучающимися новых образовательных результатов, выраженных в терминах универсальных учебных действий. Соответственно на передний план выдвигается умение проектировать педагогический процесс с использованием современных образовательных технологий, образовательной робототехники, цифровых ресурсов и осуществлять оценку достижения обучающимися планируемых результатов освоения основных образовательных программ общего образования. В условиях введения и реализации требований федерального государственного стандарта общего образования (ФГОС ОО) и развития цифровой образовательной среды целью ставится обновление и совершенствование профессиональных компетенций педагога, освоение принципов системно-деятельностного подхода и сопровождение образовательного процесса.

Современная школьная информатика — это дисциплина, направленная на формирование широкого спектра метапредметных образовательных результатов, отвечающая требованиям времени и

непрерывно изменяющаяся в соответствии с этими требованиями. Сегодня основные изменения в содержании школьного курса информатики связаны с пересмотром содержания общего образования в целом, с развитием самой информатики как области знания, с широким использованием средств информационных и коммуникационных технологий в образовательном процессе. Еще большие изменения происходят в методике организации образовательного процесса, где в соответствии с ФГОС взят курс на формирование умения учиться; на переход от «изолированного» изучения обучающимися системы научных понятий, составляющих содержание учебного предмета, к включению содержания обучения в контекст решения значимых жизненных задач; на переход от индивидуальной формы усвоения знаний к признанию решающей роли учебного сотрудничества в достижении целей обучения.

В 2019/2020 учебном году в общеобразовательных организациях республики Татарстан реализуются федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО), федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО) и в 10–11 классах вводится федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (ФГОС СОО). Примерные программы можно посмотреть на сайте <http://fgosreestr.ru>.

ФГОС среднего (полного) общего образования был утвержден приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования». Одной из особенностей нового ФГОС старшей школы является профильный принцип образования.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС) и другие нормативные документы предъявляют высокие требования к образовательным результатам и в частности к результатам освоения основной образовательной программы. Прежде всего, изменения вносятся в название самого предмета. Предмету «Информатика и ИКТ» вновь возвращено название «Информатика». ИКТ-компетентность в соответствии с ФГОС ООО отнесена к метапредметным умениям. Это означает, что значимость ИКТ-компетентности обучающихся рассматривается в ряду таких умений, как чтение и письмо, и ИКТ-компетентность формируется на всех предметах школьного курса, а не только в разделе курса «Информатика».

ИКТ-компетенции обучающихся формируются в школьном курсе информатики, а вот развиваются уже на других школьных предметах и во внеурочной деятельности.

Приведем примеры элементов образовательной ИКТ-компетентности обучающихся, формируемые и развиваемые в курсе «Информатика» и других школьных предметах:

1. Обращение с устройствами ИКТ как с электроустройствами, передающими информацию по проводам (проводящим электромагнитные колебания) и в эфире и обрабатывающими информацию, взаимодействующими с человеком, обеспечивающими внешнее представление информации и коммуникацию между людьми:

- понимание основных принципов работы устройств ИКТ;
- подключение устройств ИКТ к электрической сети, использование аккумуляторов;
- включение и выключение устройств ИКТ. Вход в операционную систему;
- базовые действия с экранными объектами;
- соединение устройств ИКТ с использованием проводных и беспроводных технологий;
- информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;
- вход в информационную среду учреждения, в том числе через Интернет, средства безопасности входа. Размещение информационного объекта (сообщения) в информационной среде;
- обеспечение надежного функционирования устройств ИКТ;
- вывод информации на бумагу и в трехмерную материальную среду (печать). Обращение с расходными материалами;
- использование основных законов восприятия, обработки и хранения информации человеком;
- соблюдение требований техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности учитывающих специфику работы со светящимся экраном, в том числе отражающим, и с несветящимся отражающим экраном.

2. Фиксация, запись изображений и звуков, их обработка:

- цифровая фотография, трехмерное сканирование, цифровая звукозапись, цифровая видеосъемка;
- создание мультипликации как последовательности фотоизображений;
- обработка фотографий;
- видеомонтаж и озвучивание видеосообщений.

Указанные умения также развиваются в предметных областях «Искусство», «Русский язык», «Иностранный язык», «Физическая культура», «Естествознание», «Внеурочная деятельность».

3. Создание письменных текстов:

- сканирование текста и распознавание сканированного текста;
- ввод русского и иноязычного текста слепым десятипальцевым методом;
- базовое экранное редактирование текста;
- структурирование русского и иностранного текста средствами текстового редактора (номера страниц, колонтитулы, абзацы, ссылки, заголовки, оглавление, шрифтовые выделения);

- создание текста на основе расшифровки аудиозаписи, в том числе нескольких участников обсуждения; транскрибирование (преобразование устной речи в письменную), письменное резюмирование высказываний в ходе обсуждения;
- использование средств орфографического и синтаксического контроля русского текста и текста на иностранном языке;
- издательские технологии.

Указанные умения развиваются преимущественно в предметных областях «Русский язык», «Иностранный язык», «Литература», «История».

4. Создание графических объектов:

- создание геометрических объектов;
- создание диаграмм различных видов (алгоритмических, концептуальных, классификационных, организационных, родства и др.) в соответствии с задачами;
- создание специализированных карт и диаграмм: географических (ГИС), хронологических;
- создание графических произведений с проведением рукой произвольных линий;
- создание мультипликации в соответствии с задачами;
- создание виртуальных моделей трехмерных объектов.

Указанные умения развиваются в предметных областях «Технология», «Обществознание», «География», «История», «Математика».

5. Создание музыкальных и звуковых объектов:

- использование музыкальных и звуковых редакторов;
- использование клавишных и кинестетических синтезаторов.

6. Создание сообщений (гипермедиа):

- создание и организация информационных объектов различных видов в виде линейного или включающего ссылки сопровождения выступления, объекта для самостоятельного просмотра через браузер;
- цитирование и использование внешних ссылок;
- проектирование (дизайн) сообщения в соответствии с его задачами и средствами доставки.

7. Восприятие, понимание и использование сообщений (гипермедиа):

- понимание сообщений, использование при восприятии внутренних и внешних ссылок, инструментов поиска, справочных источников (включая двуязычные);
- формулирование вопросов к сообщению;
- разметка сообщений, в том числе внутренними и внешними ссылками и комментариями;
- деконструкция сообщений, выделение в них элементов и фрагментов, цитирование;
- описание сообщения (краткое содержание, автор, форма и т. д.);

- работа с особыми видами сообщений: диаграммы (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.), карты (географические, хронологические) и спутниковые фотографии, в том числе как элемент навигаторов (систем глобального позиционирования);
- избирательное отношение к информации, способность к отказу от потребления ненужной информации;

Указанные умения преимущественно развиваются в следующих предметах: литература, русский язык, иностранный язык, а также во всех предметах.

8. Коммуникация и социальное взаимодействие:

- выступление с аудио-, видеоподдержкой, включая дистанционную аудиторию;
- участие в обсуждении (видео-аудио, текст);
- посылка письма, сообщения (гипермедиа), ответ на письмо (при необходимости — с реакцией на отдельные положения и письмо в целом), тема, бланки, обращения, подписи;
- личный дневник (блог);
- вещание, рассылка на целевую аудиторию, подкастинг;
- форум;
- игровое взаимодействие;
- театральное взаимодействие;
- взаимодействие в социальных группах и сетях, групповая работа над сообщением (вики);
- аудиовидеофиксация и текстовое комментирование фрагментов образовательного процесса;
- образовательное взаимодействие (получение и выполнение заданий, получение комментариев, формирование портфолио);
- информационная культура, этика и право. Частная информация. Массовые рассылки. Уважение информационных прав других людей.

Формирование и развитие указанных компетентностей происходит во всех предметах и внеурочных активностях.

9. Поиск информации:

- приемы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы. Построение запросов для поиска информации. Анализ результатов запросов;
- приемы поиска информации на персональном компьютере;
- особенности поиска информации в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве.

10. Организация хранения информации:

- описание сообщений. Книги и библиотечные каталоги, использование каталогов для поиска необходимых книг;
- система окон и папок в графическом интерфейсе. Информационные инструменты (выполняемые файлы) и информационные источники (открываемые файлы), их использование и связь;

- формирование собственного информационного пространства: создание системы папок и размещение в ней нужных информационных источников, размещение, размещение информации в Интернете;
- поиск в базе данных, заполнение базы данных, создание базы данных;
- определители: использование, заполнение, создание.

Указанные компетентности развиваются в большей части на литературе, технологии и др. предметах.

11. Анализ информации, математическая обработка данных:

- проведение естественно-научных и социальных измерений, ввод результатов измерений и других цифровых данных, их обработка, в том числе статистическая, и визуализация. Соединение средств цифровой и видеофиксации. Построение математических моделей;
- постановка эксперимента и исследование по естественным наукам, математике и информатике в виртуальных лабораториях.

Указанные компетентности формируются и развиваются в следующих предметных областях: «Естественные науки», «Обществознание», «Математика».

12. Моделирование и проектирование. Управление:

- моделирование с использованием виртуальных конструкторов;
- конструирование, моделирование с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- моделирование с использованием средств программирования;
- проектирование виртуальных и реальных объектов и процессов. Системы автоматизированного проектирования;
- проектирование и организация своей индивидуальной и групповой деятельности, организация своего времени с использованием ИКТ.

Указанные компетентности формируются и развиваются в следующих предметных областях: «Технология», «Математика», «Информатика», «Естественные науки», «Обществознание».

Эффективна модель формирования ИКТ-компетентности, когда ученики учат других: и в режиме лекции, и в режиме работы в малой группе, и в режиме индивидуального консультирования. В ходе этого достигаются метапредметные и личностные результаты для всех участников. Обучающихся могут строить вместе с учителями различных классов отдельные элементы курсов их предметов с ИКТ-поддержкой.

В требованиях вступившего в действие ФГОС указывается, что **материально-техническое оснащение** образовательного процесса должно обеспечивать возможность:

- реализации индивидуальных образовательных планов обучающихся, осуществления их самостоятельной образовательной деятельности;
- включения обучающихся в проектную и учебно-исследовательскую деятельность, проведения наблюдений и экспериментов, в том числе с использованием учебного лабораторного оборудования; цифрового (электронного) и традиционного измерения, включая определение местонахождения; виртуальных лабораторий, вещественных и виртуально-наглядных моделей;
- проектирования и конструирования, в том числе моделей с цифровым управлением и обратной связью, с использованием конструкторов; управления объектами; программирования;
- исполнения, сочинения и аранжировки музыкальных произведений, в том числе и с применением цифровых технологий.

Впервые с введением ФГОС определены требования к условиям реализации стандарта, среди них – наличие **специализированного кабинета информатики**, который становится центром информационной культуры и информационных сервисов школы и центром формирования ИКТ-компетентности участников образовательного процесса.

Оснащение кабинета включает следующие ресурсы:

- точная и полная информация об оснащении кабинета, режиме его работы;
- интерфейс между учителем информатики, техническими службами и участниками образовательного процесса, заинтересованными в использовании помещения и оснащения кабинета.
- поурочное календарно-тематическое планирование по каждому курсу;
- материалы, предлагаемые учителем обучающимся в дополнение к учебнику, в частности гипермедийные иллюстрации и справочный материал;
- домашние задания, которые, помимо текстовой формулировки могут включать видеофильмы, презентации, флеш-модели, тесты и т. д.

Кабинет информатики должен удовлетворять Санитарно-эпидемиологическим требованиям к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях (СанПин 2.4.2.2821-10) и Гигиеническим требованиям к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы (СанПин 2.2.2/2.4.1340-03), в частности из раздела «Гигиенические требования к режиму образовательного процесса»:

- С целью профилактики утомления, нарушения осанки и зрения обучающихся на уроках следует проводить физкультминутки и гимнастику для глаз (приложение 4 и приложение 5 Санитарных правил);

— Необходимо чередовать во время урока различные виды учебной деятельности (за исключением контрольных работ). Средняя непрерывная продолжительность различных видов учебной деятельности обучающихся (чтение с бумажного носителя, письмо, слушание, опрос и т. п.) в 1–4 классах не должна превышать 7–10 минут, в 5–11 классах — 10–15 минут. Расстояние от глаз до тетради или книги должно составлять не менее 25–35 см у обучающихся 1–4 классов и не менее 30–45 см — у обучающихся 5–11 классов.

Продолжительность непрерывного использования в образовательном процессе технических средств обучения устанавливается согласно таблице 5.

Таблица 5

Продолжительность непрерывного применения технических средств обучения на уроках

Классы	Непрерывная длительность (мин.), не более					
	Просмотр статических изображений на учебных досках и экранах отраженного свечения	Просмотр телепередач	Просмотр динамических изображений на учебных досках и экранах отраженного свечения	Работа с изображением на индивидуальном мониторе компьютера и клавиатурой	Прослушивание аудиозаписи	Прослушивание аудиозаписи в наушниках
1—2	10	15	15	15	20	10
3—4	15	20	20	15	20	15
5—7	20	25	25	20	25	20
8—11	25	30	30	25	25	25

После использования технических средств обучения, связанных со зрительной нагрузкой, необходимо проводить комплекс упражнений для профилактики утомления глаз (СанПин 2.4.2.2821-10, приложение 5), а в конце урока — физические упражнения для профилактики общего утомления (СанПин 2.4.2.2821-10, приложение 4).

Режим обучения и организации работы кабинетов с использованием компьютерной техники должен соответствовать гигиеническим требованиям к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы на них.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО) курс «Информатика» входит в предметную область «Математика и информатика». В учебном (образовательном) плане основного общего образования на изучение курса информатики отводится по 1 часу в неделю в 7–9 классах с общим количеством часов — 105. Курс информатики основной школы является частью непрерывного курса информатики, который включает в себя также пропедевтический

курс в начальной школе и обучение информатике в старших классах (на базовом или профильном уровне). К концу обучения начальной школы (в соответствии с ФГОС начального общего образования) обучающиеся должны обладать ИКТ-компетентностью, достаточной для дальнейшего обучения. В основной школе, начиная с 5-го класса, они закрепляют полученные технические навыки и развивают их в рамках применения при изучении всех предметов. Образовательное учреждение, исходя из конкретных условий, может начинать изучение курса информатики с 5 класса за счет часов школьного учебного плана, выстраивая непрерывный курс информатики в 5–9 классах, обеспечивая его преемственность с курсом информатики начальной школы.

Современная информатика представляет собой «метадисциплину», в которой сформировался язык, общий для многих научных областей. Изучение предмета дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественно-научных областях, в социологии, экономике, языке, литературе и др.). Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. В информатике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер, способность к ним образует ИКТ-компетентность.

Основы инженерного и технического образования закладываются именно в школе. «Уже в школе дети должны получить возможность раскрыть свои способности, подготовиться к жизни в высокотехнологичном конкурентном мире» (Д. А. Медведев)

Образовательная робототехника в школе как урочная и внеурочная деятельность приобретает все большую значимость и актуальность в настоящее время. Ученик должен ориентироваться в окружающем мире как сознательный субъект, адекватно воспринимающий появление нового, умеющий ориентироваться в окружающем, постоянно изменяющемся мире, готовый непрерывно учиться. Понимание феномена технологии, знание законов техники, позволит школьнику соответствовать запросам времени и найти своё место в современной жизни.

Образовательная робототехника представляет собой новую, актуальную педагогическую технологию. Робототехника находится на стыке перспективных областей знания: механики, электроники, автоматизации, конструирования, программирования, схемотехники и технического дизайна.

Необходимо отметить, что образовательная робототехника как педагогическая технология основывается на использовании предметов школьной программы. Для решения конкретной задачи, а именно разработки, проектирования и создания робота, необходимо в од-

ном процессе интегрировать достижения ряда дисциплин, преподаваемых в школе (математика, физика, химия, информатика, технология, философия и др.). При этом формируется чёткая связь между вышеуказанными дисциплинами, возникает понимание смысла обучения, формируется умение достигать конкретный результат, а через участие в робототехнических соревнованиях возникает понимание конкурентной способности идей и решений.

Цель внедрения робототехники на уроках информатики — научить обучающихся самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, привлекая для этого знания из разных областей, уметь прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения. Одной из основных задач является осуществление технологической подготовки обучающихся. На уроках информатики с применением робототехники в основной и старшей школе учащиеся могут разрабатывать проекты по интересующей их тематике, широко используя в своей работе межпредметные связи.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ И ИНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

Учебно-методическое обеспечение преподавания информатики осуществляется на основе федерального перечня учебников, рекомендованного Министерством просвещения Российской Федерации на 2019/2020 учебный год в соответствии с приказом Минпросвещения России от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

Федеральный перечень на 2019/2020 учебный год состоит только из рекомендованных учебников, соответствующих ФГОС ОО.

Информация о федеральных нормативных документах размещена на сайтах:

1. <http://fpu.edu.ru/> (Федеральный перечень учебников).
2. <http://минобрнауки.рф/> (Министерство науки и высшего образования Российской Федерации).
3. <https://edu.gov.ru/> (сайт Министерства просвещения Российской Федерации).
4. <http://www.edu.ru/> («Российское образование» Федеральный портал).
5. <http://fipi.ru/> (Федеральный институт педагогических измерений).

Преподавание предмета «Информатика» в общеобразовательных учреждениях Республики Татарстан в 2019/2020 учебном году осуществляется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования (ФГОС ОО), федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО) с учетом следующего нормативно-правового и инструктивно-методического обеспечения:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
3. Приказ Минобрнауки России от 06.10.2009 № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования».
4. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с дополнениями и изменениями).

5. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

6. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413».

7. Приказ Минобрнауки России от 14.06.2013 № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»

8. Приказ Минздравсоцразвития Российской Федерации от 26.08.2010 № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».

9. Приказ Минтруда России от 08.09.2015 № 608н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (с изменениями и дополнениями).

10. 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)».

11. Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

12. Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», с изменениями.

13. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.11.2015 № 81 «О внесении изменений № 3 в СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».

14. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

Документы, регламентирующие разработку КИМ для проведения государственной (итоговой) аттестации выпускников 9 классов (в новой форме) по информатике и ИКТ:

- кодификатор элементов содержания экзаменационной работы и требований к уровню подготовки выпускников для проведения государственной (итоговой) аттестации (в новой форме) по информатике и ИКТ обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования;
- спецификация экзаменационной работы для проведения государственной (итоговой) аттестации (в новой форме) по информатике и ИКТ обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования;
- демонстрационный вариант экзаменационной работы для проведения государственной (итоговой) аттестации (в новой форме) по информатике и ИКТ обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования.

ОБЗОР УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКТОВ (УМК), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (п.23 ст. 32) устанавливает выбор учебников из утвержденных федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе и относит это к компетенции образовательного учреждения.

В федеральный перечень включены учебники, отвечающие следующим требованиям:

а) принадлежащие к завершенной предметной линии учебников, представляющей собой совокупность учебников, обеспечивающей преемственность изучения учебного предмета или предметной области на соответствующем уровне общего образования;

б) представленные в печатной и электронной форме;

в) имеющие методическое пособие для учителя, содержащее материалы по методике преподавания, изучения учебного предмета (его раздела, части) или воспитания. Электронная форма учебника соответствует печатной форме по структуре, содержанию, художественному оформлению и содержит педагогически целесообразное количество мультимедийных элементов для усвоения материала учебника (галерея изображений, аудиофрагменты, видеоролики, презентации, анимационные ролики, интерактивные карты, тренажеры, лабораторные работы, эксперименты и др.), средства контроля или самоконтроля.

Образовательные учреждения получают право выбора использования в образовательной деятельности печатной или электронной формы учебников, включенных в федеральный перечень.

Федеральный перечень учебников по информатике на 2019/2020 учебный год:

Автор/авторский коллектив	Наименование	Класс	Наименование издателя	Адрес сайта издателя (издательства)
ИНФОРМАТИКА (УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ) 7–9 кл.				
Босова Л.Л., Босова А.Ю.	Информатика	7	ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"	http://lbz.ru/
Босова Л.Л., Босова А.Ю.	Информатика	8	ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"	http://lbz.ru/
Босова Л.Л., Босова А.Ю.	Информатика	9	ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"	http://lbz.ru/
Семакин И.Г., Залогова Л.А.,	Информатика	7	ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"	http://lbz.ru/

Русаков С.В., Шестакова Л.В.				
Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В.	Информатика	8	ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"	http://lbz.ru/
Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В.	Информатика	9	ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"	http://lbz.ru/
Поляков К.Ю., Еремин Е.А.	Информатика (в 2 частях)	7	ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"	http://lbz.ru/
Поляков К.Ю., Еремин Е.А.	Информатика	8	ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"	http://lbz.ru/
Поляков К.Ю., Еремин Е.А.	Информатика	9	ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"	http://lbz.ru/
ИНФОРМАТИКА (БАЗОВЫЙ и УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ) (УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ) 10–11 кл.				
Калинин И.А., Самылкина Н.Н.	Информатика (углубленный уровень)	10	ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"	http://lbz.ru/
Калинин И.А., Самылкина Н.Н.	Информатика (углубленный уровень)	11	ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"	http://lbz.ru/
Поляков К.Ю., Еремин Е.А.	Информатика (углубленный уровень), в 2-х ч.	10	ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"	http://lbz.ru/
Поляков К.Ю., Еремин Е.А.	Информатика (базовый и углубленный уровень), в 2-х частях	11	ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"	http://lbz.ru/
Семакин И.Г., Шейна Т.Ю., Шестакова Л.В.	Информатика (углубленный уровень), в 2-х частях	10	ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"	http://lbz.ru/
Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шестакова Л.В.	Информатика (углубленный уровень), в 2-х частях	11	ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"	http://lbz.ru/
Босова Л.Л., Босова А.Ю.	Информатика (базовый уровень)	10	ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"	http://lbz.ru/
Босова Л.Л., Босова А.Ю.	Информатика (базовый уровень)	11	ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"	http://lbz.ru/
Под ред. Макаровой Н.В.	Информатика (базовый уровень) в 2-х частях	10– 11	ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"	http://lbz.ru/
Угринович Н.Д.	Информатика (базовый уровень)	10	ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"	http://lbz.ru/
Угринович Н.Д.	Информатика (базовый уровень)	11	ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний"	http://lbz.ru/

Подробная информация о современных УМК по информатике (с аннотациями и справочным материалом) представлена на сайте: <http://lbz.ru/metodist/authors/informatika/>

Рассмотрим краткое описание УМК «Информатика».

✓ В состав учебно-методического комплекта по информатике для основной школы Л. Л. Босовой, А. Ю. Босовой входят:

- 1) авторская программа;
- 2) учебники для 7, 8, 9 классов;
- 3) рабочие тетради для 7, 8, 9 классов;
- 4) электронное приложение к УМК;
- 5) методическое пособие для учителя;
- 6) сайт методической поддержки УМК.

Завершённая предметная линия учебников «Информатика» для 7–9 классов (Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний») включает в себя следующие учебники для основной школы:

1. Информатика. 7 класс: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
2. Информатика. 8 класс: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
3. Информатика. 9 класс: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

Учебники разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); с требованиями к результатам (личностным, метапредметным, предметным) освоения примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО); с основными идеями и положениями программы развития и формирования универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В них соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования.

Учебники являются основой учебно-методического комплекта (УМК), в состав которого, кроме них, включены:

- Методическое пособие для учителя к УМК основной школы;
- Рабочие тетради;
- Дополнительные методические пособия для учителя с порочными рекомендациями;
- Электронные формы учебников.

В содержании УМК представлены ключевые теории, идеи, понятия, факты, относящиеся к предметной области «Математика и информатика», ФГОС основного общего образования; отражены методы научного познания, предназначенные для обязательного изу-

чения в общеобразовательной организации на данном уровне общего образования; отсутствуют недостоверные факты; иллюстративный материал учебника соответствует тексту и дополняет его. Учебники реализуют системно-деятельностный подход, предполагающий ориентацию на современные результаты образования, выражающиеся не только в овладении обучающимися определёнными знаниями, умениями и способами деятельности, но и в формировании метапредметных умений и личностных качеств, обеспечивающих развитие критического мышления, устойчивую мотивацию к осуществлению учебной деятельности и её смысловое наполнение.

Учебники содержат сведения о достижениях современной информатики и отрасли информационных технологий, что повышает мотивацию к изучению предмета, способствует формированию патриотизма, любви и уважения к своему народу.

Изложение учебного материала в учебниках характеризуется структурированностью, систематичностью, последовательностью, разнообразием используемых видов текстовых и графических материалов. Язык изложения учебного материала понятен, соответствует нормам современного русского языка и возрастной группе, для которой предназначены учебники. Иллюстрационный материал учебника соответствует тексту и дополняет его. Учебный текст изданий формирует навыки смыслового чтения и навыки самостоятельной учебной деятельности, умение использовать профессиональную терминологию, а также развивает критическое мышление, способность аргументированно высказывать свою точку зрения; предоставляет возможность организации групповой деятельности обучающихся и коммуникации между участниками образовательного процесса, применения полученных знаний в практической деятельности, индивидуализации и персонализации процесса обучения, установления межпредметных связей.

В учебниках отсутствуют задания, выполнение которых обязательно непосредственно в учебном издании. При этом каждый параграф учебников сопровождается интерактивными заданиями, а также заданиями для выполнения в рабочих тетрадях: обучающиеся имеют возможность соединять, вписывать, отмечать и т. д., выполняя разнообразные задания, в том числе учебно-исследовательской и проектной направленности. Именно такая деятельность способствует формированию навыков самооценки и самоанализа обучающихся, развитию мотивации к учению, раскрытию интеллектуального и творческого потенциала школьников, реализации системного подхода в обучении. В электронной форме учебников предусмотрены средства самоконтроля в виде тестовых заданий для самоконтроля по изученным главам и интерактивных упражнений с автоматической проверкой результатов выполнения.

Методический аппарат учебника и его единая навигационная составляющая обеспечивают овладение приёмами отбора, анализа и

синтеза информации на определённую тему, ориентированы на формирование навыков самостоятельной учебной деятельности, содержат средства проверки и самопроверки усвоения учебного материала.

Структура и содержание методического пособия соответствуют структуре и содержанию как печатной, так и электронной формы учебника. Методические пособия к учебникам содержат рекомендации для учителя по организации учебного процесса, в том числе поурочные разработки. В методических пособиях даны рекомендации по использованию на уроках и во внеурочной деятельности материалов Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов, других интернет-ресурсов.

В состав методического пособия для учителя к УМК включена примерная рабочая программа, которая содержит:

- планируемые результаты освоения учебного предмета;
- содержание учебного предмета;
- тематическое планирование, основные виды учебной деятельности.

Для методической поддержки педагогов, свободного общения учеников и родителей с авторским коллективом УМК используется сетевая авторская мастерская Л. Л. Босовой на методическом портале издательства (<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/>) с открытыми текстами методических материалов, видеолекциями по методике преподавания курса информатики в основной школе, электронной почтой и форумом.

Электронная форма завершённой предметной линии учебников реализована в виде комплекса электронных ресурсов, доступного для воспроизведения на нескольких платформах и предоставляющего полный спектр возможностей мультимедийного сопровождения учебного процесса.

Электронная форма учебника представляет собой электронное издание, соответствующее по структуре, содержанию и художественному оформлению печатной форме учебника, включает в полном объёме иллюстрации, содержащиеся в печатной форме, средства контроля и самоконтроля, педагогически обоснованные для усвоения материала учебника. Так, возможности электронной формы учебников позволяют организовать демонстрацию видеоряда об изучаемых объектах (предметах, процессах, явлениях) в укрупнённом виде для организации семинаров, диспутов, интеллектуальных игр. Иллюстрации и плакаты в электронной форме учебника используются при изучении, повторении и обобщении теоретического материала.

Электронная форма каждого учебника завершённой предметной линии представлена в виде комплекса ресурсов, основным из которых является полная электронная копия учебников в формате Portable Document Format (PDF), средства просмотра и использования которого свободно доступны для всех участников образователь-

ного процесса. Интерактивная часть электронной формы реализована в виде страниц на языке HTML5 с использованием языка JavaScript и мультимедийных средств, предусмотренных стандартом. Электронная форма может быть воспроизведена в трёх операционных системах: Android 4.0 и выше, Windows 7, Windows 8 и выше, Mac OS X и выше. Средства просмотра также присутствуют в других линиях операционных систем.

Электронная форма учебников воспроизводится на стационарных компьютерах под управлением ОС Windows 7 и выше, планшетных компьютерах под управлением ОС Windows и Android.

Электронная форма учебников функционирует на устройствах пользователей без подключения к сети Интернет.

Для удобства использования электронной формы учебников всеми заинтересованными участниками образовательных отношений (обучающиеся, педагоги, родители) разработана инструкция по установке, настройке и использованию электронной формы учебников, учитывающая нюансы работы с ними в разных операционных системах и на разных видах электронных устройств.

✓ **УМК «Информатика», 10-11 классы (базовый уровень), автор Н. Д. Угринович.** В состав УМК входят:

- Учебник «Информатика. Базовый уровень», 10 класс;
- Учебник «Информатика. Базовый уровень», 11 класс;
- Практикум по информатике и информационным технологиям;
- Методическое пособие для учителя «Информатика. Методическое пособие»;

Электронное сопровождение УМК:

- Авторская мастерская Н. Д. Угриновича (<http://methodist.lbz.ru/authors/informatika/>)

Базовый уровень для 10 и 11 классов использует свободно распространяемые программы или программы, тиражируемые по лицензиям компаний — разработчиков программного обеспечения.

Учебники «Информатика. Базовый уровень» для 10 и 11 классов являются мультисистемными, так как практические работы могут выполняться как в операционной системе Windows, так и в операционной системе Linux. В случае выделения на предмет «Информатика» количества часов не большего, чем в федеральном базисном учебном плане, рекомендуется выполнять практические задания в одной операционной системе (Windows или Linux).

Практические работы методически ориентированы на использование метода проектов, что позволяет дифференцировать и индивидуализировать обучение. Возможно выполнение практических занятий во внеурочное время в компьютерном школьном классе или дома.

Важнейшее место в курсе занимает тема «Моделирование и формализация», в которой исследуются интерактивные модели из различных предметных областей: математики, физики, астрономии,

химии и биологии. Эта тема способствует информатизации учебного процесса в целом, придает курсу «Информатика» межпредметный характер. Готовые интерактивные модели размещены в Интернете или существуют в виде цифровых образовательных ресурсов (ЦОР).

✓ УМК «Информатика», 7–11 классы, авт. И. Г. Семакин и др.

Состав УМК:

- Учебник «Информатика. Базовый курс», 7 класс;
- Учебник «Информатика. Базовый курс», 8 класс;
- Учебник «Информатика. Базовый курс», 9 класс;
- Задачник-практикум «Информатика» в двух томах, 7–11 классы;
- Методическое пособие для учителя «Преподавание базового курса информатики в средней школе»;
- Методическое пособие «Структурированный конспект базового курса»;
- Комплект плакатов;
- Методическое пособие к комплекту плакатов, основная школа;
- «Информатика и ИКТ. Основная школа», комплект плакатов;
- Методические рекомендации по использованию плакатов «Информатика и ИКТ. Основная школа»;
- Программа базового курса «Информатика и ИКТ» для основной школы (И. Г. Семакин, Л. А. Залогова, С. В. Русакова, Л. В. Шестакова). // Программы для общеобразовательных учреждений: Информатика. 2–11 классы.

Электронное сопровождение УМК:

- ЭОР Единой коллекции к УМК И. Г. Семакина и др. «Информатика и ИКТ» (<http://school-collection.edu.ru/>)
- ЭОР клавиатурный тренажер «Руки солиста» (<http://school-collection.edu.ru/>)
- Авторская мастерская И. Г. Семакина (<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/>)

При построении содержания учебников (как и всего УМК) авторы ориентировались на цели изучения предмета, провозглашенные в образовательном стандарте:

- освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;
- овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты, а также сформулированные в этих документах задачи развивающего и воспитательного направления.

Основная цель авторов — решение задачи формирования школьного курса информатики как полноценного общеобразова-

тельного предмета. В содержании этого предмета должны быть достаточно сбалансированно отражены три составляющие предметной (и образовательной) области информатики: теоретическая информатика, прикладная информатика (средства информатизации и информационные технологии) и социальная информатика.

Фундаментальный характер курсу придает опора на базовые научные представления предметной области: информацию, информационные процессы, информационные модели.

Учебники обеспечивают возможность двухуровневого изучения теоретического содержания некоторых разделов курса. Помимо основной части, содержащей материал для обязательного изучения (в соответствии с ГОС), в них присутствует вторая часть под названием «Материал для углубленного изучения курса». Эта часть состоит из дополнений к отдельным главам первой части.

В содержании учебников выдержан принцип инвариантности к конкретным моделям компьютеров и версиям программного обеспечения. Упор делается на понимание идей и принципов, заложенных в информационных технологиях, а не на последовательности манипуляций в средах конкретных программных продуктов.

Материал для организации практических занятий (в том числе в компьютерном классе) сосредоточен в задачнике-практикуме. Большое число разнообразных заданий предоставляет возможность учителю варьировать содержание практической работы по времени и по уровню сложности.

Проблемы методики преподавания базового курса, организации занятий, контроля знаний обучающихся рассматриваются в методическом пособии для учителя. Кроме того, методическое пособие содержит дидактический материал, позволяющий организовать изучение курса путем использования модульно-рейтинговой технологии.

✓ УМК «Информатика», 10–11 классы, старшая школа (базовый уровень), автор И. Г. Семакин и др.

Состав УМК:

- Учебник «Информатика. Базовый уровень», 10–11 классы;
- Практикум «Информатика. Базовый уровень», 10–11 классы;
- Задачник-практикум «Информатика» в двух томах, 8–11 классы;
- Для учителя «Информатика. Методическое пособие», 10–11 кл.;
- И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер «Информационные системы и модели. Элективный курс», учебное пособие;
- И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер «Информационные системы и модели. Элективный курс», практикум;
- И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер «Информационные системы и модели. Элективный курс», методическое пособие.

Электронное сопровождение УМК:

- Авторская мастерская И. Г. Семакина (<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/>)

Согласно рекомендациям Министерства просвещения Российской Федерации, общеобразовательный курс информатики и ИКТ базового уровня предлагается изучать в классах индустриально-технологического, социально-экономического профилей и в классах универсального обучения (т. е. не имеющих определенной профильной ориентации). В связи с этим курс рассчитан на восприятие обучающимися как с гуманитарным, так и с естественно-научным и технологическим складом мышления.

Основные содержательные линии общеобразовательного курса базового уровня для старшей школы расширяют и углубляют содержательные линии курса информатики основной школы:

- линия информации и информационных процессов (определение информации, измерение информации, универсальность дискретного представления информации; процессы хранения, передачи и обработка информации в информационных системах; информационные основы процессов управления);
- линия моделирования и формализации (моделирование как метод познания; информационное моделирование; основные типы информационных моделей; исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей);
- линия информационных технологий (технологии работы с текстовой и графической информацией; технологии хранения, поиска и сортировки данных; технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц; мультимедийные технологии);
- линия компьютерных коммуникаций (информационные ресурсы глобальных сетей, организация и информационные услуги Интернет);
- линия социальной информатики (информационные ресурсы общества, информационная культура, информационное право, информационная безопасность).

Центральными понятиями, вокруг которых выстраивается методическая система курса, являются «информационные процессы», «информационные системы», «информационные модели», «информационные технологии».

Содержание учебника инвариантно к типу ПК и программного обеспечения. Поэтому теоретическая составляющая курса не зависит от используемых в школе моделей компьютеров, операционных систем и прикладного программного обеспечения.

Практикум состоит из трех разделов.

Первый раздел «Основы технологий» предназначен для повторения и закрепления навыков работы с программными средствами, изучение которых происходило в рамках базового курса основной

школы. К таким программным средствам относятся операционная система и прикладные программы общего назначения (текстовый процессор, табличный процессор, программа подготовки презентаций). Задания этого раздела ориентированы на Microsoft Windows — Microsoft Office. Однако при использовании другой программной среды (например, на базе ОС Linux) учитель самостоятельно может адаптировать эти задания.

Второй раздел практикума содержит практические работы для обязательного выполнения в 10 классе. Из 12 работ этого раздела непосредственную ориентацию на тип ПК и ПО имеют лишь две работы: «Выбор конфигурации компьютера» и «Настройка BIOS».

Третий раздел практикума содержит практические работы для выполнения в 11 классе. Имеющиеся здесь задания по работе с Интернетом ориентированы на использование клиент-программы электронной почты и браузера фирмы Microsoft. Однако они легко могут быть адаптированы и к другим аналогичным программным продуктам, поскольку используемые возможности носят общий характер.

Привязку к типу ПО имеют задания по работе с базой данных и электронными таблицами. В первом случае описывается работа в среде СУБД MS Access, во втором — MS Excel. При необходимости задания этого раздела могут быть выполнены с использованием других аналогичных программных средств: реляционной СУБД и табличного процессора.

При увеличении учебного плана (более 70 часов) объем курса следует расширять прежде всего путем увеличения объема практической части. Дополнительные задания для практикума следует брать из соответствующих разделов задачника-практикума по информатике в 2-х томах.

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» В 2019/2020 УЧЕБНОМ ГОДУ

Модели непрерывного обучения предмету «Информатика» общеобразовательные учреждения Республики Татарстан выстраивают самостоятельно. Изучение предмета осуществляется следующими этапами:

1) в 5–6 классах «Информатика» может изучаться за счет часов регионального компонента и компонента образовательного учреждения;

2) в 7–9 классах «Информатика» изучается в качестве самостоятельного учебного предмета;

3) в 10–11 классах образовательных организаций, реализующих основную образовательную программу среднего общего образования, — в соответствии с ФГОС СОО предмет «Информатика» может быть представлен на двух уровнях: базовом или профильном (базовом или углубленном уровнях) (учебный предмет — «Информатика»)

4) в 5–9 классах в курс УМК «Информатика» Босовой Л.Л. вводятся элементы курса «Образовательная робототехника».

С целью выстраивания непрерывного курса информатики и с учетом условий, имеющих в конкретной образовательной организации, возможно преподавание предмета в 5–6 классах, а также пропедевтика курса в начальной школе за счет части основной образовательной программы, формируемой участниками образовательных организаций.

Начальная школа

Обучение информатике в начальной школе можно реализовать несколькими вариантами учителем начальных классов (возможно привлечение учителей информатики). В зависимости от условий в образовательном учреждении можно использовать одну из моделей:

I модель. Изучение информатики в рамках предмета «Технология» или «Математика и информатика».

II модель. Информатика как отдельный предмет — бескомпьютерный вариант.

III модель. Информатика как отдельный предмет — с компьютерной поддержкой, без деления класса на группы.

Для этого необходимо:

— наличие хотя бы одного компьютера и медиапроектора с экраном или интерактивной доски;

— наличие электронных средств обучения;

— готовность учителя начальной школы к использованию компьютерной поддержки на уроках информатики.

IV модель. Урок информатики как отдельный предмет с делением класса на группы для обучения в кабинете информатики.

По ФГОС ООО, предмет «Информатика» включён в предметную область «Математика и информатика». Предметные результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования по предмету «Математика и информатика»:

1) использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений;

2) овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчета, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов;

3) приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;

4) умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, умение действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, совокупностями, представлять, анализировать и интерпретировать данные;

5) приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности.

Для достижения указанных результатов рекомендуется организовать обучение информатике со 2 по 4 класс по 1 часу в неделю.

В рамках предмета «Технология» выделено 10 часов для компьютерного практикума. Однако не стоит ограничиваться только этими десятью часами. Для достижения представленных результатов десяти часов явно мало, а Стандарт должен быть «выдан» ученику полностью. К тому же, именно на информатике понятиям «объект» и «модель» уделяется много внимания, и знакомство с ними младших школьников в начале может обусловить совсем иной подход к обучению и по другим предметам.

Основная школа

ФГОС ООО не предусматривает изучение «Информатики» в 5–6 классах, но за счет компонента образовательного учреждения можно изучать этот предмет в данных классах как пропедевтику базового курса. Это позволит реализовать непрерывный курс обучения информатике, сделать его сквозной линией школьного образования, что непосредственно отвечает задачам информатизации образования.

Согласно ФГОС ООО, информатику рекомендуется изучать в 7–9 классах основной школы по одному часу в неделю. Всего — 105 часов.

Цели изучения информатики в основной школе:

— формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

— формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель — и их свойствах;

— развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составлять и записывать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами: линейной, условной и циклической;

— формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы), с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

— формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Сформулированные цели реализуются через достижение образовательных результатов. Эти результаты структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя предметные, метапредметные и личностные результаты. Особенность информатики заключается в том, что многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ) имеют значимость для других предметных областей и формируются при их изучении.

Образовательные результаты сформулированы в деятельностной форме, что служит основой разработки контрольных измерительных материалов основного общего образования по информатике.

Личностные результаты:

— формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

— формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

— развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

— формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

— умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

— владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

— умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

— умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

— смысловое чтение;

— умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;

— формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции).

Предметные результаты:

— умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», «алгоритм», «программа»; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

— умение описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных; записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;

— умение кодировать и декодировать тексты при известной кодовой таблице; умение составлять неветвящиеся (линейные) алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);

— умение использовать логические значения, операции и выражения с ними; умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;

— умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования;

— умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы в выбранной специализации, умение работать с описаниями программ и сервисами;

— навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи.

Старшая школа

Классы	10	11
Базовый уровень	1	1
Профильный уровень	4	4

В старшей школе вводится профильное обучение. Каждое общеобразовательное учреждение реализует свой профиль или несколько профильных направлений. В выбранных профилях предмет «Информатика» может быть представлен на одном из двух уровней — базовом или профильном.

Преподавание информатики на **профильном уровне** осуществляется в 10–11 классах физико-математического и информационно-технологического профилей, где учебный предмет «Информатика» является одним из профильных предметов. Преподается предмет «Информатика» из расчета 4 часа в неделю, всего — 280 ч. за два года обучения. Это означает, что обучение информатике и информационным технологиям осуществляется на повышенном уровне.

Изучение предмета на профильном уровне может быть расширено за счет часов, отводимых на элективные курсы.

В качестве элективных курсов могут реализовываться любые курсы, которые либо поддерживают содержательные линии курса информатики и информационных технологий, либо удовлетворяют потребностям обучающихся получить углубленные знания по данному предмету.

Преподавание информатики **на базовом уровне** осуществляется в 10–11 классах социально-экономического, индустриально-технологического профилей и универсального обучения из расчета 1 час в неделю, всего — 70 ч. за два года обучения.

В рамках всех перечисленных профилей возможна организация элективных курсов, расширяющих кругозор обучающихся, повышающих их эрудицию, демонстрирующих социальную значимость знаний, получаемых в рамках базового курса.

В целях реализации федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по информатике *в профильных классах* (химико-биологическом, физико-химическом, биолого-географическом, социально-гуманитарном, филологическом, агротехнологическом, художественно-эстетическом, оборонно-спортивном), *не имеющих учебной дисциплины «Информатика»*, рекомендуется вводить данную дис-

циплину за счёт часов, предусмотренных на компонент образовательного учреждения или в рамках элективных курсов. Для всех профилей уместными могут быть курсы, ориентированные на приобретение практических умений использования компьютерных технологий в жизни, социальной сфере.

Использование возможностей **практической робототехники** в курсе информатики ориентировано на практическое применение обучающимися знаний и формированию компетенций, необходимых для достижения главных целей основного общего образования, способствуя:

в 5–6 классах:

— развитию общеучебных умений и навыков на основе средств и методов информатики и ИКТ, в том числе овладению умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;

— целенаправленному формированию таких общеучебных понятий, как «объект», «система», «модель», «алгоритм» и др.;

— воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации; развитию познавательных, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;

в 7–9 классах:

— формированию целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; пониманию роли информационных процессов в современном мире;

— совершенствованию общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и ИКТ;

— развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т. д.);

— воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ.

**Рекомендуемое оборудование и программное обеспечение
для модуля «Робототехника»**

— Платформы SmartCar Умки вер. CAR3 — 6 шт. (из расчета 1 платформа на 2 обучающихся)
<http://umki.vinforika.ru/index.php/technology/46-variant-2>

- Электронный конструктор УМКИ-КИТ — 6 комплектов (из расчета 1 комплект на 2 обучающихся)
- Контроллер Arduino (по количеству персональных компьютеров)
- Свободное программное обеспечение
- Scratch <https://scratch.mit.edu/>
- Кумир <https://www.niisi.ru/kumir/dl.htm>
- Arduino IDE <https://www.arduino.cc/en/Main/Software>
- Snap <http://s4a.cat/snap/> <http://snap.berkeley.edu/>
- SmartCar Умки <http://www.umkikit.ru/>

Рекомендации по составлению рабочей программы по предмету «Информатика»

В соответствии с п. 7 ст. 32 Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» к компетенции образовательного учреждения относится «разработка и утверждение рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)».

Переход на ФГОС ОО предполагает разработку рабочей программы курса информатики. Начиная работу по разработке рабочей программы курса информатики основной школы необходимо изучить все документы по ФГОС ОО и Примерную программу по информатике.

На основании приказа Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897» для каждого образовательного учреждения должна быть разработана **рабочая программа курса информатики, которая содержит:**

- планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;
- содержание учебного предмета, курса;
- тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Рабочие программы курсов внеурочной деятельности включают:

- результаты освоения курсов внеурочной деятельности;
- содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности;
- тематическое планирование.

Учитель информатики составляет свою рабочую программу в соответствии с Примерной программой учебного предмета. Примерная программа не задает последовательности изучения материала и распределения его по классам или годам обучения. Учитель сам

определяет последовательность изучения тем и количество часов на изучение той или иной темы.

Учитель также может работать по авторской программе к определённой линии учебников, входящих в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (далее – федеральный перечень учебников). В авторской программе представлен авторский подход к структурированию учебного материала и определению последовательности его изучения.

При разработке рабочей программы на основе авторской программы к последней необходимо относиться критически и соотносить ее с действующими нормативными документами.

При разработке рабочих программ учебного предмета «Информатика» следует также основываться на локальных актах образовательной организации о рабочей программе.

Реализация программ внеурочной деятельности по предмету «Информатика» может предоставить обучающимся возможность расширить имеющиеся и приобрести новые практические знания и умения работы с компьютерными технологиями, развить интеллектуальные и творческие способности обучающихся.

Содержание внеурочной деятельности может совпадать с содержанием линиями учебного предмета, при этом может иметь место усиление межпредметного содержания. Программы внеурочной деятельности могут также носить ярко выраженный прикладной характер.

Для методического обеспечения реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС ООО на основе УМК БИНОМ рекомендуем использовать пособие: Цветкова М.С., Богомолова О.Б., Самылкина Н.Н. Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для основной школы: 7–9 классы (Серия «Программы и планирование») (<http://www.lbz.ru/books/224/7392/>)

Изменения в ОГЭ и ЕГЭ по информатике к 2020 году

Разработчики заданий для ОГЭ и ЕГЭ Федерального института педагогических измерений (ФИПИ) предложили перспективную модель обновленного экзамена для выпускников 9 классов (<http://fipi.ru/oge-i-gve-9/demoversii-specifikacii-kodifikatory/>). Как и во всех других перспективных моделях обновленного экзамена, в ОГЭ по информатике и ИКТ 2020 года стало больше заданий, напрямую связанных с нашей повседневной жизнью. Например, в новом варианте ОГЭ предлагается создать небольшую презентацию на какую-то определённую тему. Перспективный ОГЭ содержит только открытые ответы, а основная часть направлена на проверку

практических навыков работы с офисным пакетом и проверку умения программировать.

А что с ЕГЭ? Будут ли подобные задания введены и в главный экзамен страны? Такие изменения уже активно апробируются. ЕГЭ по информатике и ИКТ за компьютером будет введен совсем скоро. 30 ноября 2018 года уже провели такой пробный экзамен. В нём участвовали 3 000 школьников из 35 различных регионов. В 2019 году будет ещё одна такая репетиция, а в 2020 году ЕГЭ по информатике за компьютером будет введен в штатный режим.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕУРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ПРЕДМЕТУ «ИНФОРМАТИКА»

Важнейшим эффектом и необходимым условием цифровизации школьного образования является формирование у обучающихся способности решать возникающие информационные задачи, используя современные информационные и коммуникационные технологии, иначе говоря, их ИКТ-компетентности, которая в настоящее время относится к числу ключевых, обеспечивая школьникам возможность успешно продолжать образование в течение всей жизни; подготовиться к выбранной профессиональной деятельности; жить и трудиться в информационном обществе, в условиях экономики, основанной на знаниях. В условиях информатизации образования формируемые на уроках информатики умения и навыки в области ИКТ все более активно приобретают роль инструмента, содействующего усвоению других предметов. И здесь очень важно не остановиться на «инструментальном» этапе формирования «пользовательских» умений. Необходимо систематически и целенаправленно формировать ИКТ-компетентность школьника, делая шаг от «умения использовать ИКТ для решения информационных задач» к «умению решать информационные задачи, используя ИКТ». Проиллюстрируем последнее положение примером.

Предположим, ученику дается задание воспроизвести в электронной форме таблицу, образец которой он видит в учебнике. Для выполнения этой работы нужны вполне определенные пользовательские (инструментальные) навыки. Но только инструментальных навыков будет явно недостаточно, если перед учеником поставлена задача представить однотипную текстовую информацию в удобной для восприятия форме. Здесь ученик должен не просто продемонстрировать то, что он владеет ИКТ, а показать свое умение решать информационную задачу с помощью ИКТ: ученик должен проанализировать текст, выделив в нем имена объектов, имена и значения свойств объектов; продумать структуру таблицы; создать таблицу и перенести в неё информацию из текста. Сказанное не означает, что задача формирования инструментальных навыков не должна решаться на уроках информатики. Именно на уроках информатики у школьников формируется достаточно широкий спектр пользовательских навыков, позволяющих им эффективно применять ИКТ в своей информационно-учебной деятельности для решения учебных задач и саморазвития. Кроме того, современные школьники, чтобы «успевать» за стремительно меняющимися технологиями, должны осваивать не только конкретные инструментальные навыки, но овладевать способами и методами освоения новых инструментальных средств.

При проектировании внеурочной деятельности для педагогов полезным будет использование пособий:

1. Байбородова, Л. В. Внеурочная деятельность школьников в разновозрастных группах / Л. В. Байбородова. – М.: Просвещение, 2014. – 177 с.

2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителей общеобразоват. организаций / П. В. Степанов, Д. В. Григорьев. – М.: Просвещение, 2014. – 127 с.

3. Григорьев, Д. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – М.: Просвещение, 2014. – 224 с.

4. Моделируем внеурочную деятельность обучающихся. Методические рекомендации: пособие для учителей общеобразоват. организаций / авторы-составители: Ю. Ю. Баранова, А. В. Кисляков, М. И. Солодкова и др. – М.: Просвещение, 2013. – 96 с.

5. Цветкова М. С., Богомолова О. Б. Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для начальной и основной школы: 3–6 классы. – М.: Бином. Лаборатория знаний (Серия: Программы и планирование), 2013.

6. Цветкова М. С., Богомолова О. Б., Самылкина Н. Н. Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для основной школы: 7–9 классы. – М.: Бином. Лаборатория знаний (Серия: Программы и планирование), 2013.

Система внеклассной работы учителей по информатике включает работу с обучающимися по подготовке и участию в следующих мероприятиях:

- участие во Всероссийской олимпиаде школьников по информатике (программирование);
- участие в городских, региональных, международных конкурсах «Инфознайка», КИТ и др.;
- занятия кружков и факультативов;
- исследовательская деятельность обучающихся («Интеллект», «Шаг в будущее» и др.);
- проектная деятельность с использованием Интернет-ресурсов и др.

Для эффективной подготовки школьников к олимпиадам по программированию необходимы четыре условия:

- 1) достаточный уровень логического мышления;
- 2) трудолюбие и целеустремленность школьника;
- 3) достаточное время для подготовки к олимпиаде;
- 4) квалифицированное руководство подготовкой.

Рекомендуемые интернет-ресурсы для подготовки к олимпиаде по информатике:

- Дистанционная подготовка по информатике (<https://informatics.mcsme.ru/>) — сайт, поддерживаемый Московским центром непрерывного математического образования, содержит большое количество задач по программированию различного уровня. Идеально подходит для тех, кто делает первые шаги в программировании: во многих разделах есть ссылки на теоретический материал по соответствующей теме, к большинству задач приложен подробный разбор. Для всех заданий доступна автоматизированная проверка решений. На сайте также размещены авторские курсы, составленные ведущими специалистами в области олимпиадной информатики. Более опытные школьники найдут задачи олимпиад самого высокого уровня, включая всероссийские и международные.

- Codeforces.com (<http://codeforces.com/>) — портал, объединяющий огромное количество участников соревнований по программированию по всему миру. На сайте регулярно проводятся онлайн-соревнования для школьников самого разного уровня: от начинающих до многократных чемпионов мира. Многие известные компании, в том числе ВКонтакте, Mail.Ru, Тинькофф Банк и AIM Tech, проводят на платформе официальные соревнования. Помимо этого, на портале обсуждается все, что связано с программированием, начиная от только-только опубликованных статей о структурах данных и заканчивая эмоциями о недавно прошедшем соревновании. На сайте также содержится большой архив задач, доступных для автоматизированной проверки.

- Вики-конспекты (<http://neerc.ifmo.ru/wiki/index.php>) — энциклопедия по дискретной математике и теории алгоритмов, составленная студентами ИТМО. В ней описано большинство алгоритмов, используемых на олимпиадах по программированию. Многие статьи содержат примеры задач и псевдокоды приведенных алгоритмов. Конспекты написаны очень подробно и качественно. Это один из немногих ресурсов на русском языке по данной теме.

- MAXimal (<http://e-maxx.ru/algo/>) — мини-энциклопедия, содержащая наиболее популярные алгоритмы в олимпиадной информатике, к большинству из которых приведены реализации и примеры использования. На сайте размещены ссылки на полезные книги для более детального изучения приведенных алгоритмов, а также разобраны некоторые конкретные задачи, представляющие особенный интерес.

- Олимпиады по информатике (<http://neerc.ifmo.ru/school/information/index.html>) — сайт, посвященный олимпиадам школьников по программированию в Санкт-Петербурге, официальный сайт Всероссийской командной олимпиады школьников (ВКОШП), индивидуальной олимпиады школьников по информатике и программированию (ИОИП). Одним

из главных достоинств этого сайта является очень богатый архив проводимых в России мероприятий, в том числе Всероссийской олимпиады: сайт содержит презентации с разбором задач и результатами соревнований. Также здесь регулярно проводятся личные и командные соревнования для школьников.

- [Olympiads.ru \(https://olympiads.ru\)](https://olympiads.ru) — сайт, посвященный олимпиадам школьников по программированию в Москве, официальный сайт Открытой олимпиады школьников по программированию, задачи на которой не уступают по сложности заданиям Всероссийской, а иногда изящнее и интереснее. Помимо этого, олимпиада включает заочный тур, задачи которого часто требуют изучения новых алгоритмов в течение соревнования. На сайте опубликованы материалы прошедших соревнований, а также ссылки на информацию о предстоящих событиях.

Для работы с одаренными обучающимися по информатике в каждой школе могут быть организованы кружки и факультативы, работа которых будет направлена на подготовку школьников к олимпиадам, а также может проводиться индивидуальная работа с учащимися, интересующимися программированием. В сельской малокомплектной школе можно создавать разновозрастные факультативы.

На занятиях предметных кружков, факультативов особое внимание следует уделять вопросам, изучение которых углубляет и расширяет знания, приобретаемые обучающимися на уроках, способствует овладению методами решения олимпиадных задач, применению знаний в сложных, нестандартных ситуациях. Ученики могут принимать участие в дистанционных олимпиадах по информатике на сайтах:

- <http://acmp.ru/>,
- <http://neerc.ifmo.ru/school>,
- <http://topcoder.com>,
- <http://www.eidos.ru>,
- <http://www.botik.ru>,
- <http://www.olympiads.ru/sng/>.

Одаренных обучающихся по информатике образовательное учреждение может выявлять не только по программированию, но и по информационно-коммуникационным технологиям. В большинстве случаев сегодняшние ученики именно в этом направлении больше всего проявляют свои способности. На всероссийском уровне для таких обучающихся предлагается участие в конкурсах:

1) «КИТ — компьютеры, информатика, технологии».

Конкурс проводится Институтом продуктивного обучения Российской Академии Образования (ИПО РАО), которому принадлежат авторские права на форму, содержание и материалы Конкурса.

Целями и задачами Конкурса являются:

- развитие познавательного интереса школьников к информатике и информационным технологиям;
- активизация внеклассной и внешкольной работы;
- предоставление участникам возможности соревноваться в масштабе, выходящем за рамки региона.

Участниками Конкурса могут быть обучающиеся 5–11 классов любых типов школ. По желанию к участию в олимпиаде могут быть допущены школьники 3–4 классов. Участие 1 и 2 классов не рекомендовано.

Участие в Конкурсе является добровольным.

Конкурс проводится один раз в год по материалам, разрабатываемым организаторами Конкурса.

Формат конкурса таков: участникам предлагается 30 заданий, к каждому из которых дается 5 вариантов ответов. Среди них только один правильный. Участник должен в специальном бланке отметить правильный ответ без каких-либо пояснений. Не разрешается пользоваться учебниками и калькулятором. На выполнение всего конкурсного задания дается 1 час 15 минут. Примерно через два месяца после дня проведения конкурса каждая школа, принявшая участие в конкурсе, получит итоговый отчет с результатами всех участников из данной школы. Итоги подводятся отдельно по классам. Кроме суммы баллов, набранных каждым участником, в отчете будет указано место данного ученика в общем списке данной параллели. Все участники конкурса получают сертификат и памятный сувенир.

2) Игра-конкурс «Инфознайка». Участниками конкурса могут стать обучающиеся школ, в том числе не изучающие информатику. Конкурс проводится на следующих уровнях: подготовительный (1–4 классы); пропедевтический (5–7 классы); основной (8–9 классы); общеобразовательный (10–11 классы); профильный (10–11 классы) по одному из следующих профилей: информационно-технологический; физико-математический; социально-экономический. Подробнее узнать информацию можно на сайте конкурса: <http://www.infoznaika.ru/>.

С 2002 года ежегодно в Республике Татарстан проводится открытый конкурс для работников образования «Использование новых информационных и коммуникационных технологий в образовательной деятельности», где учителя демонстрируют свои лучшие учебно-методические разработки с использованием современных компьютерных технологий в следующих номинациях:

- лучшее учебное пособие для обучения детей с ограниченными физическими возможностями;
- дополнительное образования обучающихся;
- для изучения технологических процессов;
- для предметов естественно-научного цикла;
- для изучения татарского языка, языков народов России и иностранных языков;

- для начальной школы и дошкольного обучения;
- по математике и информатике;
- по предметам гуманитарного цикла;
- лучший учебно-методический Web-сайт учителя.

Более 20 лет проводится ежегодный республиканский конкурс «Юный программист». Это конкурс для обучающихся 2–11 классов. Ребята привозят на конкурс свои лучшие компьютерные разработки по таким интересным направлениям, как программирование, презентации, компьютерное искусство, сайты, робототехника. Ученики, победившие в этом конкурсе, получают льготы при поступлении в казанские вузы, а также бесплатные путевки в компьютерный лагерь «Байтик» (<http://baytik-kazan.ru/>).

**ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ИНФОРМАТИКА»
В 2019/2020 УЧЕБНОМ ГОДУ**

Методические рекомендации

**Форм.бум.60x84 1/16. Усл.п.л. 2,7
Институт развития образования Республики Татарстан
420015 Казань, Б.Красная, 68
Тел.: (843)236-65-63 тел./факс (843)236-62-42
E-mail: irort2011@gmail.com**