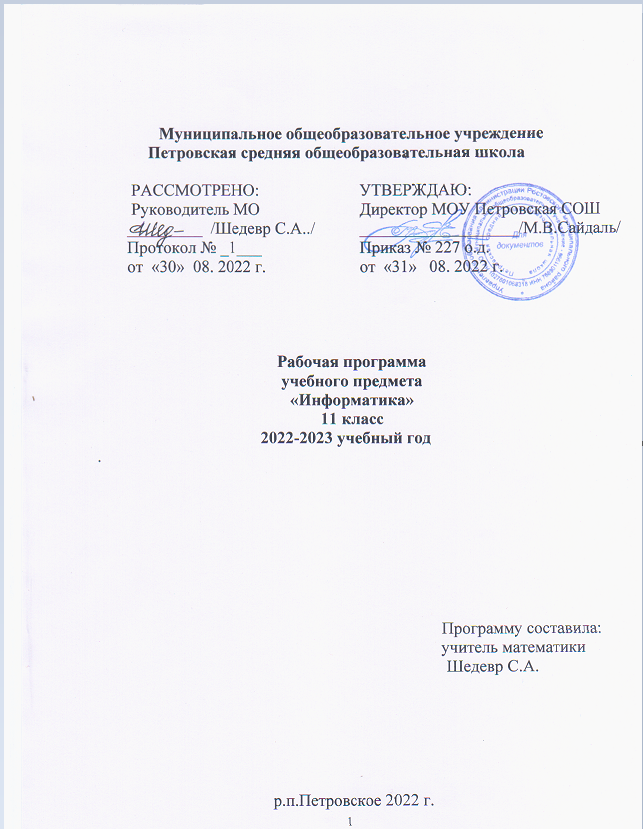
****

**Пояснительная записка**

Учебная программа по информатике (базовый уровень) для 11 классов разработана в соответствии с *нормативными документами* и *методическими материалами*:

1. Приказ Минобрнауки России от 6 октября 2009 года № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс] — Режим доступа : <https://docs.edu.gov.ru/document/bf0ceabdc94110049a583890956abbfa/>.
2. Приказ Министерства просвещения РФ №254 от 20.05.2020г. «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»с изменениями и дополнениями от 23 декабря 2020 г.
3. Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 9 июня 2016 г. № 699) [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://knmc.centerstart.ru/sites/knmc.centerstart.ru/files/perechen_organizaciy_uchebnyh_posobiy_prikaz_minobrnauki_rf_ot_9_iyunya_2016_g.pdf>.
4. 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) [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://fgosreestr.ru/registry/primernaya-osnovnaya-obrazovatelnaya-programma-srednego-obshhego-obrazovaniya/>.
5. Письмо Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 г. № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием» (Рекомендации по оснащению общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации ФГОС основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования, технического творчества обучающихся) [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://base.garant.ru/70140908/>.
6. Приказ Министерства просвещения РФ от 03 сентября 2019 г. № 465 «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» <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201912260060#:~:text=Приказ%20Министерства%20просвещения%20Российской%20Федерации,образования%2C%20соответствующих%20современным%20условиям%20обучения> *(в частности, раздел 2. Комплекс оснащения предметных кабинетов / подраздел 20. Кабинет информатики)*
7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации   
   от 23 августа 2017 года № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201709200016>
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02 декабря 2019 года № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды» <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201912250047>
9. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»

<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71139306/>

10.Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания   
и обучения (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» *(введены с 1 января 2021 года на срок до 1 января 2027 года, СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 и 2.4.2.2821-, утратили силу)* <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012210122>;

11. Основная образовательная программа МОУ Петровская СОШ

12.Положениео рабочих программах по МОУ Петровская СОШ на 2021-2022у ч.г.

13. Методическое письмо о преподавании учебного предмета «Информатика и ИКТ» в общеобразовательных учреждениях Ярославской области в 2022-2023уч.году

14.Примерная автрская программа «Информатика 10-11» Л.Л.Босова,А.Ю.Босова (базовый уровень)/М.БИНОМ.Лаборатория знаний.2016г

В учебной программе соблюдается преемственность с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени среднего общего образования, учитываются межпредметные связи.

В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Программа является ключевым компонентом учебно-методического комплекта по информатике для старшей школы (авторы Л.Л. Босова, А.Ю. Босова; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»).

Вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования

Современный этап развития России, определяемый масштабными социально-экономическими преобразованиями внутри страны и общемировыми тенденциями перехода к информационному обществу, предполагает высокий уровень адаптации выпускника школы к жизни и работе в высокотехнологичной наукоёмкой среде. Соответствующий социальный заказ отражен в Указах Президента РФ, решениях Правительства РФ и международных документах. Формирование фундаментальных представлений, касающихся информационной составляющей современного мира, создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) – прерогатива школьного курса информатики. Его изучение обеспечит школьникам более широкие возможности реализации индивидуальных образовательных запросов; будет способствовать повышению уровня адаптации выпускника школы к жизни и работе в современном информационном обществе; даст дополнительные гарантии получения качественного бесплатного конкурентоспособного образования, которое невозможно без знания информатики и ИКТ; положительно скажется на уровне подготовки выпускников школы, которые будут иметь необходимые компетенции для получения профессионального образования.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 10–11 классах должно обеспечить:

* сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;
* сформированность основ логического и алгоритмического мышления;
* сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;
* сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
* принятие правовых и этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации.
* создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно- исследовательской и творческой деятельности, мотивации учащихся к саморазвитию.

Общая характеристика учебного предмета

Информатика – это научная дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов в различных средах, а также о методах и средствах их автоматизации.

Общеобразовательный предмет информатики отражает:

* сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания информационных процессов в различных средах (системах);
* основные области применения информатики, прежде всего информационные и коммуникационные технологии, управление и социальную сферу;
* междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Методы и средства информатики с каждым днём всё больше проникают во все сферы жизни и области знания. Изучение информатики в школе важно не только для тех учащихся, которые планирует стать специалистами, разрабатывающими новые информационные технологии; не менее важно оно и для тех, кто планирует стать в будущем физиком или медиком, историком или филологом, руководителем предприятия или политиком, представителем любой другой области знаний или профессии.

Курс информатики средней школы является завершающим этапом непрерывной подготовки учащихся в области информатики и ИКТ; он опирается на содержание курса информатики основной школы и опыт постоянного применения ИКТ, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта. Согласно ФГОС среднего (полного) общего образования курс информатики в старшей школе может изучаться на базовом или на углублённом уровне.

Результаты базового уровня изучения предмета ориентированы, в первую очередь, на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Они включают в себя:

* понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области;
* умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями зна ий

Все ученики, изучающие информатику на базовом уровне, должны овладеть ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится предметная область информатики.

Каждый ученик, изучивший курс информатики базового уровня, может научиться выполнять задания базового уровня сложности, входящие в ЕГЭ.

Мотивированный ученик, изучивший курс информатики базового уровня, должен получить возможность научиться выполнять большинство заданий повышенного уровня сложности, входящих в ЕГЭ.

Особо мотивированный ученик, изучивший курс информатики базового уровня, должен получить возможность научиться выполнять отдельные задания высокого уровня сложности, входящих в ЕГЭ.

Место учебного предмета в учебном плане

Курсу информатики 10–11 классов предшествует курс информатики основной школы: 5–9 или 7–9 классов.

Согласно примерной основной образовательной программе среднего общего образования на изучение информатики на базовом уровне в 11 классе отводится 34 часа учебного времени (1 час в неделю).

Личностные и метапредметные результаты освоения учебного предмета «Информатика»

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

* личностным, включающим готовность и способность учащихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно- смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;
* метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно- исследовательской, проектной и социальной деятельности;
* предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

*К личностным результатам*, на становление которых оказывает влияние изучение курса информатики на ступени среднего общего образования, можно отнести:

* ориентация учащихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
* принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
* российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко- культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм;
* готовность учащихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
* нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
* развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
* мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, понимание значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
* осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
* готовность учащихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

*Метапредметные результаты* освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД): регулятивной, познавательной, коммуникативной.

На становление регулятивной группы универсальных учебных действий традиционно более всего ориентирован раздел курса информатики

«Алгоритмы и элементы программирования». А именно, при его освоении выпускник научится:

* самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
* оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
* ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
* оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
* выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
* организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
* сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

На формирование, развитие и совершенствование группы познавательных универсальных учебных действий более всего ориентированы такие тематические разделы курса как «Информационное моделирование»,«Обработка информации в электронных таблицах», а также «Сетевые информационные технологии» и «Основы социальной информатики». При работе с соответствующими материалами курса выпускник научится:

* искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
* критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
* использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
* находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм
* выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.

При изучении разделов «Сетевые информационные технологии» и «Основы социальной информатики» происходит становление ряда коммуникативных универсальных учебных действий. А именно, выпускники могут научиться:

* осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
* координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
* развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств
* информационной безопасности;
* выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.

При изучении разделов «Информация и информационные процессы»,

«Сетевые информационные технологии» и «Основы социальной информатики» происходит становление ряда коммуникативных универсальных учебных действий. А именно, выпускники могут научиться:

* осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
* координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
* развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

Предметные результаты освоения учебного предмета

**«Информатика»**

На уровне среднего общего образования в соответствии с ФГОС СОО представлены результаты базового и углубленного уровней изучения учебного предмета «Информатика»; результаты каждого уровня изучения предмета структурированы по группам «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться».

Как и в основном общем образовании, группа результатов «**Выпускник научится**» представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается учителем в отношении всех учащихся, выбравших данный уровень обучения. Группа результатов «*Выпускник получит возможность научиться*» обеспечивается учителем в отношении части наиболее мотивированных и способных учащихся, выбравших данный уровень обучения.

Принципиальным отличием результатов базового уровня от результатов углубленного уровня является их целевая направленность. Результаты базового уровня ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Результаты углубленного уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях.

При этом примерные программы всех учебных предметов построены таким образом, что предметные результаты базового уровня, относящиеся к разделу «*Выпускник получит возможность научиться*», соответствуют предметным результатам раздела «**Выпускник научится**» на углубленном уровне.

В целом, предлагаемое к изучению содержание в полной мере ориентировано на формирование предметных результатов группы «**Выпускник научится**» базового уровня, а также многих результатов группы «**Выпускник научитс**я» углубленного уровня изучения информатики.

Ниже приведены предметные результаты освоения на базовом уровне учебного предмета «Информатика» в соответствии с примерной основной образовательной программой среднего общего образования (ПООП СОО).

Выпускник на базовом уровне научится:

* 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;
* 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;
* понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
* 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;
* 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;
* использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
* использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
* создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
* применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
* соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

* + *выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;*
  + *переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;*
  + *использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;*
  + *строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах;*
  + *понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;*
  + *использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;*
  + *разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;*
  + *применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных*
  + *классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;*
  + *понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;*
  + *понимать общие принципы разработки и функционирования интернет- приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;*
  + *критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.*

В таблице представлено распределение планируемых предметных результатов, зафиксированных в примерной основной образовательной программе среднего общего образования, в соответствии со структурой авторских учебников информатики для 11 классе

|  |
| --- |
| Обработка информации в электронных таблицах |
| Выпускник на базовом уровне научится:   * использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей; * представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации. |
| *Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*   * *планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты с помощью компьютеров; использовать средства ИКТ для статистической обработки результатов экспериментов;* * *разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе*   *моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу.* |
| Алгоритмы и элементы программирования |
| Выпускник на базовом уровне научится:  – 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;   + понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти). |
| *Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*   * *использовать знания о постановках задач поиска и сортировки, их роли при решении задач анализа данных;* * *получать представление о существовании различных алгоритмов для решения одной задачи, сравнивать эти алгоритмы с точки зрения времени их работы и используемой памяти;*   *программирования, включая тестирование и отладку программ;*  *– использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять*   * *созданные программыприменять навыки и опыт разработки программ в выбранной среде* |
| **Информационное моделирование** |
| **Выпускник на базовом уровне научится:**   * находить оптимальный путь во взвешенном графе; * 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; * использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе, вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; * описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных. |
| ***Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться****:*   * *использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;* * *применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне её;* * *создавать учебные многотабличные базы данных.* |
| **Сетевые информационные технологии** |
| **Выпускник на базовом уровне научится**:   * использовать компьютерные энциклопедии, словари, информационные системы в Интернете; вести поиск в информационных системах; * использовать сетевые хранилища данных и облачные сервисы; * использовать в повседневной практической деятельности (в том числе   - размещать данные) информационные ресурсы интернет-сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия, соблюдая  авторские права и руководствуясь правилами сетевого этикета. |
| ***Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:***   * *использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире; узнать базовые принципы организации и*   *функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права;*   * *анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;* * *понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений;* * *создавать веб-страницы, содержащие списки, рисунки, гиперссылки, таблицы, формы; организовывать личное информационное пространство;* * *– критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.* |
| |  | | --- | | **Основы социальной информатики** | | **Выпускник на базовом уровне научится:**  (примерной программой не предусмотрено) | | ***Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:***  *– использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств*  *ИКТ.* | |

Содержание учебного предмета

Содержание учебного предмета «Информатика», предлагаемое в авторском УМК, полностью перекрывает содержание, представленное в примерной основной образовательной программе среднего общего образования (таблица 2). Кроме того, по ряду тем материал представлен даже несколько шире, что обеспечивает возможность наиболее мотивированным школьникам сформировать более полные представления о сфере информатики и информационных технологий.

|  |  |
| --- | --- |
| **Дискретные объекты**  Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.  *Бинарное дерево.* | **11 класс**  **Глава 3. Информационное моделирование**  **§10. Модели и моделирование**  3. Графы, деревья и таблицы  **§11. Моделирование на графах**  1. Алгоритмы нахождения кратчайших путей |
| **Алгоритмы и элементы программирования** | |
| **Алгоритмические конструкции** Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*  Табличные величины (массивы). Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. | **11 класс**  **Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования**  **§5. Основные сведения об алгоритмах**   1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма 2. Способы записи алгоритма   **§6. Алгоритмические структуры**   1. Последовательная алгоритмическая конструкция 2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция |

|  |
| --- |
|  |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Составление алгоритмов и их программная реализация**  Этапы решения задач на компьютере. Операторы языка программирования, основные конструкции языка  программирования. Типы и структура  данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.  Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.  Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. *Примеры задач:*   *алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);*   *алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;*   *алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);*   *алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.*  *Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).* Постановка задачи сортировки | 2. Некоторые сведения о языке программирования Pascal  **§8. Структурированные типы данных. Массивы**  1. Общие сведения об одномерных массивах  2. Задачи поиска элемента с заданными свойствами  3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию  4. Удаление и вставка элементов массива  5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке  6. Сортировка массива  **§9. Структурное программирование**  1. Общее представление о структурном программировании  2. Вспомогательный алгоритм  3. Рекурсивные алгоритмы  4. Запись вспомогательных алгоритмов на языке Pascal |

|  |  |
| --- | --- |
| **Анализ алгоритмов**  Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.  *Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных* | **11 класс**  **Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования**  **§5. Основные сведения об алгоритмах**  3. Понятие сложности алгоритма  **§7. Запись алгоритмов на языках программирования**  3. Анализ программ с помощью трассировочных таблиц  4. Другие приёмы анализа программ |

|  |
| --- |
| *.* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Математическое моделирование**  Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).  Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. *Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности* | | | **11 класс**  **Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах**  **11 класс**  **Глава 3. Информационное моделирование**  **§10. Модели и моделирование**  1. Общие сведения о моделировании  2. Компьютерное моделирование |
| **Информационная безопасность**  Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС),  компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.  Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности. | | **11 класс**  **Глава 5. Основы социальной информатики**  **§18. Информационное право и**  **информационная безопасность**  1.Правовое регулированиев области информационных ресурсов.  2. Правовые нормы использования программного обеспечения  3. О наказаниях за информационные преступления  4. Информационная безопасность  5. Защита информации | |
| **Электронные (динамические) таблицы**  Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования | **11 класс**  **Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах**  **§ 1.Табличный процессор. Основные сведения**  1. Объекты табличного процессора и их свойства  2. Некоторые приёмы ввода и редактирования данных  3. Копирование и перемещение данных  **§2. Редактирование и форматирование в табличном процессоре**  1. Редактирование книги и электронной таблицы   |  | | --- | | 2. Форматирование объектов электронной таблицы  **§3. Встроенные функции и их использование**  1. Общие сведения о функциях  2. Математические и статистические функции  3. Логические функции  4. Финансовые функции  5. Текстовые функции  **§ 4. Инструменты анализа данных**  1. Диаграммы  2. Сортировка данных  3. Фильтрация данных  4. Условное форматирование  5. Подбор параметра | | | |

|  |
| --- |
|  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Базы данных**  Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.  Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач. | |  | | --- | | **11 класс**  **Глава 3. Информационное моделирование**  **§12. База данных как модель предметной области**  1. Общие представления об информационных системах  2. Предметная область и её моделирование  3. Представление о моделях данных  4. Реляционные базы данных  **§13. Системы управления базами данных**  1. Этапы разработки базы данных  2. СУБД и их классификация  3. Работа в программной среде СУБД  4. Манипулирование данными в базе данных | | **Информационно-коммуникационные** | |
| **Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве** | |
| **Компьютерные сети**  Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые  протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.  *Аппаратные компоненты компьютерных сетей.*  Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).  Сетевое хранение данных. *Облачные сервисы.*  **Деятельность в сети Интернет**  Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.  Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля;бронирование билетов и гостиниц и т.п. | **11 класс**  **Глава 4. Сетевые информационные технологии**  **§14. Основы построения компьютерных сетей**  1. Компьютерные сети и их классификация  2. Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей  3. Работа в локальной сети  4. Как устроен Интернет  5. История появления и развития компьютерных сетей  **§15. Службы Интернета**  1. Информационные службы  2. Коммуникационные службы  3. Сетевой этикет  **§16. Интернет как глобальная информационная система**  1. Всемирная паутина  2. Поиск информации в сети Интернет  3. О достоверности информации, представленной на веб-ресурсах |

**Поурочное планирование**

**11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока** | | **Тема урока** | **Параграф  учебника** |
| **Обработка информации в электронных таблицах – 6 часов** | | | |
|  | Табличный процессор. Основные сведения | | §1 |
|  | Редактирование и форматирование в табличном  процессоре | | §2 |
|  | Встроенные функции и их использование | | §3 (1, 2,5) |
|  | Логические функции | | §3(3, 4) |
|  | Инструменты анализа данных | | §4 |
|  | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Обработка информации в электронных таблицах» (урок-семинар или проверочная работа) | | §1–4 |
| **Алгоритмы и элементы программирования – 9 часов** | | | |
|  | | Основные сведения об алгоритмах | §5 |
|  | | Алгоритмические структуры**.Проект на тему** «Ученые, внесшие вклад в развитие теории алгоритмов» | §6 |
|  | | Запись алгоритмов на языке программирования Паскаль | §7(1, 2) |
|  | | Анализ программ с помощью трассировочных таблиц | §7 (3) |
|  | | Функциональный подход к анализу программ | §7 (4) |
|  | | Структурированные типы данных. Массивы | §8 |
|  | | Структурное программирование | §9 (1, 2) |
|  | | Рекурсивные алгоритмы | §9 (3, 4) |
|  | | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Алгоритмы и элементы программирования» (урок-семинар или проверочная работа) | §5–9 |
| **Информационное моделирование – 8 часов** | | | |
|  | | Модели и моделирование | §10 |
|  | | Моделирование на графах | §11.1 |
|  | | Знакомство с теорией игр | §11.2 |
|  | | База данных как модель предметной области | §12 (1, 2, 3) |
|  | | Реляционные базы данных | §12.4 |
|  | | Системы управления базами данных | §13 |
|  | | Проектирование и разработка базы данных | §13 |
|  | | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование» (урок-семинар или проверочная работа) | §10–13 |
| **Сетевые информационные технологии – 5 часов** | | | |
|  | | Основы построения компьютерных сетей | §14.1–14.3 |
|  | | Как устроен Интернет | §14.4 |
|  | | Службы Интернета. | §15 |
|  | | Интернет как глобальная информационная система | §16 |
|  | | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Сетевые информационные технологии» (урок-семинар или проверочная работа) | §14–16 |
| **Основы социальной информатики – 4 часа** | | | |
|  | | Информационное общество | §17 |
|  | | Информационное право. | §18.1–18.3 |
|  | | Информационная безопасность**. Проект на тему** «Информационая безопасность» | §18.4 |
|  | | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Основы социальной информатики» (урок-семинар) | §17–18 |
| **Итоговое повторение** | | | |
|  | | Основные идеи и понятия курса | §1–18 |
|  | | Итоговая контрольная работа |  |

**Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

**Материально-техническое оснащение** образовательного процесса должно обеспечивать возможность:

* + реализации индивидуальных учебных планов учащихся, осуществления самостоятельной познавательной деятельности учащихся;
  + включения учащихся в проектную и учебно-исследовательскую деятельность, проведения наблюдений и экспериментов, в том числе с использованием учебного лабораторного оборудования, виртуальных лабораторий, вещественных и виртуально-наглядных моделей и коллекций учебных объектов;
  + проектирования и конструирования, в том числе моделей с цифровым управлением и обратной связью, с использованием конструкторов;
  + программирования;
  + доступа к информационным ресурсам Интернета, учебной и художественной литературе, коллекциям медиа-ресурсов на электронных носителях, к множительной технике для тиражирования

учебных и методических текстографических и аудиовидеоматериалов, результатов творческой, научно-исследовательской и проектной деятельности учащихся;

* + размещения продуктов познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся в информационно-образовательной среде образовательного учреждения.

Помещение кабинета информатики удовлетворяет требованиям действующих Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2. 178-02). Помещение оснащено :

* + - компьютер учителя;
    - проектор на рабочем месте учителя;
    - интерактивная доска;
    - 10 моноблоков, объединены в единую сеть с выходом в Интернет;
    - 10 компьютерных столов

**Программное обеспечение**: операционная система; программа-архиватор; клавиатурный тренажер; интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, программу работы с электронными таблицами, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций; звуковой редактор;программа мультимедиа проигрыватель; почтовый клиент; браузер; программа общения в режиме реального времени; системы программирования PascalABC.NET.

Для выполнения практических заданий по информационным технологиям может использоваться свободное программное обеспечение.

**Свободное программное обеспечение**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Программное обеспечение | | Сайт поддержки |
| Офисные пакеты | | |
|  | OpenOffice.org | <http://www.openoffice.org/> |
|  | **LibreOffice** | <http://ru.libreoffice.org/> |
| Приложения для работы с электронными документами | | |
|  | Adobe Reader | <http://get.adobe.com/ru/reader/> |
|  | WinDjView | <http://windjview.sourceforge.net/ru>/ |
| Приложения для работы с графикой | | |
|  | GIMP | <http://www.gimp.org/> |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Paint.net | <http://paintnet.ru/> |
| Среды программирования | | |
| Без имени-2копирование.jpg | PascalABC.NET | <http://pascalabc.net/> |
|  | КуМир | https://[www.niisi.ru/kumir](http://www.niisi.ru/kumir) |
| Мультимедиа приложения | | |
|  | Звуковой редактор  Audacity | [http://audacihttp://www.getpaint.net/images/Logo4.pngty.sourceforge.net/](http://audacity.sourceforge.net/) |
|  | Медиа-плеер  VLC | <http://www.videolan.org/> |

**Перечень компонентов учебно-методического комплекта** по информатике для 11 класса (авторы: Босова Л. Л,, Босова А.Ю., издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»):

1. Информатика. Базовый уровень : учебник для 11 класса / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
2. Информатика. 11 класс: самостоятельные и контрольные работы / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Н.А. Аквилянов. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
3. Информатика. 11 класс. Электронная форма учебника Босовой Л.Л., Босовой А.Ю. (Полная версия).
4. Информатика 10-11 классы. Компьютерный практикум / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Е.А. Мирончик, И. Дж. Куклина. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
5. Информатика 10-11 классы. Базовый уровень : методическое пособие

/ Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Н.Е. Аквилянов, Е.А. Мирончик, И. Дж. Куклина.

* М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

1. Бутягина К.Л. Информатика. 10–11 классы. Примерные рабочие программы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / К.Л. Бутягина. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.

Для соответствия требованиям к организации современного образовательного процесса в целях повышения его эффективности и повышения качества образования рекомендуется использование ресурсов федеральных образовательных порталов в частности, ресурсов **РЭШ** ([https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)) и **ФЦИОР (**[http://fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru/)**)**

Перечень интерактивных мультимедийных уроков Российской электронной школы

Для контроля и оценки знаний и умений по информатике кроме заданий в тестовой форме рекомендуется использовать и различные письменные работы, входящие в состав сборников самостоятельных и контрольных работ, структурированных в соответствии с порядком изложения тем в УМК по информатике для старшей школы Л. Л. Босовой, А. Ю. Босовой:

Структура многих заданий аналогична структуре контрольных измерительных материалов, используемых при государственной итоговой аттестации, что способствует подготовке мотивированных учащихся, изучающих информатику на базовом уровне, к сдаче единого государственного экзамена (ЕГЭ) по информатике.

Как правило, на выполнение самостоятельных работ отводится до 15 минут, на выполнение контрольных работ – до 40 минут. Время, рекомендуемое на выполнение работ, является примерным и может быть уточнено по усмотрению учителя.

Многие самостоятельные и контрольные работы имеют разный уровень сложности: первый вариант включает задания базового уровня сложности, во второй могут быть включены задания повышенного уровня сложности, в третий заданий базового уровня сложности оценивается 1 баллом; по усмотрению учителя правильное выполнение отдельных заданий повышенного или высокого уровня сложности может быть оценено 2–3 баллами.

Рекомендуется использовать следующую шкалу отметок:

80%–100% от максимальной суммы баллов за задания основной части — отметка «5»;

60%–79% от максимальной суммы баллов за задания основной части — отметка «4»;

40%–59% от максимальной суммы баллов за задания основной части — отметка «3»;

0–39% от максимальной суммы баллов за задания основной части — отметка «2».

– высокого уровня сложности. Правильное выполнение каждого изучебных и методических текстографических и аудиовидеоматериалов, результатов творческой, научно-исследовательской и проектной деятельности учащихся;

**Электронных ресурсы**

* [Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов](http://school-collection.edu.ru/) <http://school-collection.edu.ru>
* Портал Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>
* «Российская электронная школа» <https://resh.edu.ru/>
* «Мобильное электронное образование» <https://mob-edu.com/>
* «ЯКласс» <https://www.yaklass.ru/>
* «Учи.ру» <https://uchi.ru>
* Видеоуроки информатики <https://videouroki.net/blog/informatika/>
* Инфоурок. Видеоуроки информатики <https://infourok.ru/videouroki/informatika>
* ИнтернетУрок. Видеоуроки информатики <https://interneturok.ru/article/uroki-informatiki>
* «Урок цифры» <https://урокцифры.рф>
* Авторские мастерские авторов УМК по информатике (ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний») <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/>
* ФИПИ – портал ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» (содержит методические рекомендации для самостоятельной подготовки к ЕГЭ, в том числе открытый банк заданий ОГЭ и ЕГЭ, включая тренировочные сборники для подготовки к ГВЭ обучающихся с ОВЗ) [https://fipi.ru](https://fipi.ru/)
* Сайт К.Ю. Полякова [http://kpolyakov.spb.ru](http://kpolyakov.spb.ru/)
* СДАМ ГИА: РЕШУ ВПР, ОГЭ, ЕГЭ, ГВЭ и ЦТ <https://sdamgia.ru>
* Информатика. Подготовка к ЕГЭ <http://ege-go.ru/>
* ОГЭ и ЕГЭ по информатике, практические работы и задания по программированию и информатике <https://labs-org.ru/>
* Учительский портал. Уроки информатики <https://www.uchportal.ru/load/17>
* Образовательный центр «Сириус» <https://sochisirius.ru/>
* «Алгоритмика» – школа математики и программирования <https://algoritmika.org>
* «[Билет в будущее](http://bilet-help.worldskills.ru/)» – проект для поддержки ранней профессиональной ориентации школьников 6-11-х классов, предоставляющий доступ к бесплатным материалам и видеокурсам, а также онлайн-тестированию <http://bilet-help.worldskills.ru>
* [Постнаука](https://postnauka.ru/) – образовательный сайт о современной фундаментальной науке и учёных, созданный с целью популяризации научных знаний. На сайте представлены публикации, видео, лекции, курсы, гиды, игры и другие материалы по различным научным дисциплинам <https://postnauka.ru>

Особо стоит отметить образовательные возможности всероссийского проекта «Урок цифры» <https://урокцифры.рф>. «Урок цифры» – это серия необычных уроков информатики, которые проходят в течение учебного года,   
и цель которых – заинтересовать школьников цифровыми технологиями. Рекомендуем следить за расписанием уроков в очередном учебном сезоне проекта.

Для учителя информатики «уроки цифры» могут стать дополнительным инструментом в популяризации учебного предмета, их собственных уроков.

*Обращаем внимание, информационное сопровождение учителей информатики осуществляется на официальном сайте ГАУ ДПО ЯО ИРО (Информационный центр/Учителю информатики* [*http://www.iro.yar.ru/index.php?id=1619*](http://www.iro.yar.ru/index.php?id=1619)*), в закрытой группе «Информатики»   
на портале СДО ИРО ILIAS (*[*http://ilias.iro.yar.ru*](http://ilias.iro.yar.ru)*), на портале ВикиИРО по вопросам проведения учебных мероприятий (Мероприятия для учителей информатики* [*http://wiki.iro.yar.ru/index.php/Тематические\_разделы*](http://wiki.iro.yar.ru/index.php/Тематические_разделы)*).*

Для соответствия требованиям к организации современного образовательного процесса в целях повышения его эффективности и повышения качества образования рекомендуется использование ресурсов федеральных образовательных порталов в частности, ресурсов **РЭШ** ([https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/)) и **ФЦИОР (**[http://fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru/)**)**

Перечень интерактивных мультимедийных уроков Российской электронной школ.

**11класс**

Урок 1. Основные сведения об алгоритмах. Урок 2. Базовые алгоритмические структуры.

Урок 3. Запись алгоритмов на языках программирования. Урок 4. Вспомогательные алгоритмы.

Урок 5. Массивы.

Урок 6. Модели и моделирование. Урок 7. Моделирование на графах. Урок 8. Знакомство с теорией игр. Урок 9. Компьютерное моделирование. Урок 10. Математические модели.

Урок 11. Компьютерные сети. Урок 12. Веб-технологии.

Урок 13. Деятельность в сети Интернет.

Урок 14. Обработка информации в электронных таблицах. Урок 15. Системы управления базами данных.

Урок 16. Средства искусственного интеллекта. Урок 17. Информационное общество.

Урок 18. Информационное право и информационная безопасность.

цесса.

**Контрольно-измерительные материалы**

<https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/tests/test-11-1.exe>

<https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/tests/test-11-2.exe>

<https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/tests/test-11-3.exe>

<https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/tests/test-11-4.exe>

<https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/tests/test-11-5.exe>

**Онлайн-тесты**

<https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php>