

Министерство просвещения Российской Федерации
Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Управление образования МО Муниципальный округ
Завьяловский район Удмуртской Республики
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Каменская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТО
на заседании
педагогического совета
Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
№ 4 от «1» сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по информатике

11 класс

Составитель: Стексова Светлана Алексеевна,
учитель информатики

д. Каменное
2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике для 11 класса составлена на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утверждённой Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Каменская СОШ»;
- Авторской рабочей программы по информатике Босовой Л.Л. (Босова Л.Л. Информатика. 10-11 классы. Базовый уровень: методическое пособие / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 56 с.: ил.) к учебнику (Босова Л.Л. Информатика. 11 класс. Базовый уровень / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 256 с.: ил.).

Указанный учебник входит в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки Российской Федерации от 21.09.2022 г. №858 под №1.1.3.5.2.1.2.

Курс информатики основной школы нацелен на формирование умений фиксировать информацию об окружающем мире; искать, анализировать, критически оценивать, отбирать информацию; организовывать информацию; передавать информацию; проектировать объекты и процессы, планировать свои действия; создавать, реализовывать и корректировать планы.

Приоритетными объектами изучения в курсе выступают информационные процессы и информационные технологии.

Теоретическая часть курса строится на основе раскрытия содержания информационной технологии решения задачи, через такие обобщающие понятия как информационный процесс, информационная модель и информационные основы управления.

Практическая часть курса направлена на освоение школьниками навыков использования средств информационных технологий, являющееся значимым не только для формирования функциональной грамотности, социализации школьников, последующей деятельности выпускников, но и для повышения эффективности освоения других учебных предметов. В связи с этим, а также для повышения мотивации, эффективности всего учебного процесса, последовательность изучения и структуризация материала построены таким образом, чтобы как можно раньше начать применение возможно более широкого спектра информационных технологий для решения значимых для школьников задач

Уровень освоения - базовый.

Место учебного предмета «Информатика» в учебном плане школы

В соответствии с объемом часов, выделенных в обязательной части учебного плана школы на 2022-2023 учебный год на изучение информатики в 11 классе выделяется 1 час в неделю, что составляет 34 часа в год.

Актуальность изучения учебного предмета «Информатика» в 11 классе

В настоящее время неопределима роль информатики в формировании современной научной картины мира, очевиден фундаментальный характер ее основных понятий, законов, всеобщность ее методологии. Информатика имеет очень большое и все возрастающее число междисциплинарных связей как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария, т. е. методов и средств познания реальности. 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 многих других гуманитарных направлениях). 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-компе-

тентность.

Методологической основой федеральных государственных образовательных стандартов является системно-деятельностный подход, в рамках которого реализуются современные стратегии обучения, предполагающие использование ИКТ в процессе изучения всех предметов, во внеурочной и внешкольной деятельности на протяжении всего периода обучения в школе. Организация учебно-воспитательного процесса в современной информационно-образовательной среде является необходимым условием формирования информационной культуры современного школьника, достижения им ряда образовательных результатов, достижения им ряда образовательных результатов, прямо связанных с необходимостью использования ИКТ.

Средства ИКТ не только обеспечивают образование с использованием той же технологии, которую учащиеся применяют для связи и развлечений вне школы (что важно само по себе с точки зрения социализации учащихся в современном информационном обществе), но и создают условия для индивидуализации учебного процесса, повышения его эффективности и результативности. На протяжении всего периода существования школьного курса информатики преподавание этого предмета было тесно связано с информатизацией школьного образования: именно в рамках курса информатики школьники знакомились с теоретическими основами информационных технологий, овладевали практическими навыками использования средств ИКТ, которые потенциально могли применять при изучении других школьных предметов и в повседневной жизни.

Изучение информатики вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствуя:

- 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; понимания 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.

Цели и задачи изучения учебного предмета «Информатика» в 11 классе

Изучение информатики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих *целей*:

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других школьных дисциплин;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.
- обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

Основными *задачами* изучения предмета «Информатика» в 11 классе являются:

- Мировоззренческая задача: раскрытие роли информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; понимание назначения информационного модели-

рования в научном познании мира; получение представления о социальных последствиях процесса информатизации общества.

- Углубление теоретической подготовки: более глубокие знания в области представления различных видов информации, научных основ передачи, обработки, поиска, защиты информации, информационного моделирования.
- Расширение технологической подготовки: освоение новых возможностей аппаратных и программных средств ИКТ. Приближение степени владения этими средствами к профессиональному уровню.
- Приобретение опыта комплексного использования теоретических знаний (из области информатики и других предметов) и средств ИКТ в реализации прикладных проектов, связанных с учебной и практической деятельностью.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика» в 11 классе

Личностные результаты — это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности.

Требования к личностным результатам освоения образовательной программы среднего общего образования по информатике отражают:

1. российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
2. гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
3. готовность к служению Отечеству, его защите;
4. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
5. сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
6. толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
7. навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
8. нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
9. 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;
10. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
11. принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
12. бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
13. осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
14. сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15. ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Обучение информатике в 11 классе способствует достижению следующих личностных результатов:

1. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

2. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку РФ, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

3. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; кор-

рупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

4. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- 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;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

5. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, 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;

- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

6. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

7. Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

8. Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты — освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях.

Требования к метапредметным результатам освоения образовательной программы среднего общего образования по информатике отражают:

1. умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
2. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
3. владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
4. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
5. умение использовать средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
6. умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
7. умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
8. владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
9. владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Обучение информатике в 11 классе способствует овладению метапредметными умениями через формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

1. *Регулятивные УУД*

Обучающийся 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.

2. *Познавательные УУД*

Обучающийся 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, рас-

смаатривать их как ресурс собственного развития;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные УУД

Обучающийся научится:

- 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;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- 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;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты включают: 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, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Требования к предметным результатам освоения образовательной программы среднего общего образования по информатике в 11 классе устанавливаются для учебных предметов на базовом и углубленном уровнях. Предметные результаты освоения основной образовательной программы для учебных предметов на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Предметные результаты освоения основной образовательной программы должны обеспечивать возможность дальнейшего успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности.

Изучение предмета «Информатика» в 11 классе обеспечивает:

- сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;
- сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- сформированность представлений о роли информатики в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- 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 этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации.

Требования к предметным результатам освоения базового курса информатики должны отражать:

1. сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
2. владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
3. владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; уме-

нием анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

4. владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

5. сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;

6. владение компьютерными средствами представления и анализа данных;

7. сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

В результате изучения на базовом уровне учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования *выпускник 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.

В результате изучения на базовом уровне учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования *выпускник 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.

Критерии оценивания

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении как отдельных разделов, так и всего предмета «Информатика» в целом.

Текущий контроль усвоения учебного материала осуществляется путем устного/ письменного опроса. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными работами.

Во время изучения предмета «Информатика» в 11 классе предусмотрено проведение пяти контрольных работ.

При проверке знаний количество всех верных ответов берется за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент верных ответов	Отметка	
90-100 %	«5»	Отлично
70-89 %	«4»	Хорошо
50-69 %	«3»	Удовлетворительно
0-49 %	«2»	Неудовлетворительно

Содержание учебного предмета

№	Перечень изучаемых разделов. Содержание	Ко- личе- ство часов
1	<p>Обработка информации в электронных таблицах. Организация рабочего места. Информатика. Правила техники безопасности и поведения в компьютерном классе. Электронные (динамические) таблицы. Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования). 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. Встроенные функции и их использование. Табличный процессор. Основные сведения. Редактирование и форматирование в табличном процессоре. Логические функции. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности. Теоретические основы информатики. Информационные технологии. Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона. Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.</p>	7
2	<p>Алгоритмы и элементы программирования. Алгоритмы и элементы программирования. Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Основные сведения об алгоритмах. Алгоритмические конструкции. Этапы решения задач на компьютере. Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Подпрограммы. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. Составление алгоритмов и их программная реализация. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. Примеры задач: алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из 2, 3, 4 заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм, произведений, количества элементов конечной числовой последовательности (или массива) с заданными свойствами; 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. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц. 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. Табличные величины (массивы). Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. Примеры задач: алгоритмы работы с элемен-</p>	9

№	<p style="text-align: center;">Перечень изучаемых разделов. Содержание</p>	<p style="text-align: center;">Ко- личе- ство часов</p>
	<p>тами 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, подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива. Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца). Постановка задачи сортировки. Структурированные типы данных. Общее представление о структурном программировании. Вспомогательный алгоритм. Запись вспомогательных алгоритмов на выбранном языке программирования. Рекурсивные алгоритмы. Запись рекурсивных алгоритмов на выбранном языке программирования. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#). Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки. Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы.</p>	
3	<p>Информационное моделирование. Модель. Моделирование. Виды моделей. Компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов. Информационное моделирование. Дискретные объекты. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. Бинарное дерево. Теория игр. Решение задач из теории игр. Базы данных. Структура базы данных. Целостность 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 БД при решении учебных и практических задач. Цели моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Графы. Основные понятия. Виды графов. Деревья. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных.</p>	8
4	<p>Сетевые информационные технологии. Компьютерные сети. Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты). Сетевое хранение данных. Облачные сервисы. Службы Интернета. Коммуникационные службы Интернета. Поисковый каталог. Файловые архивы. Виды деятельности в сети Интернет. Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов. Другие виды деятельности в сети Интер-</p>	5

№	<p style="text-align: center;">Перечень изучаемых разделов. Содержание</p>	<p style="text-align: center;">Ко- личе- ство часов</p>
	<p>нет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п. Цифровая грамотность. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Геоинформационные системы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива.</p>	
5	<p>Основы социальной информатики. Социальная информатика. Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы. Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ. Гигиена, эргономика, ресурсосбережение при эксплуатации компьютерного рабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования. Автоматизированное проектирование. Представление о си-темах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов. 3D-моделирование. Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Системы искусственного интеллекта и машинное обучение. Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект. Проблема подлинности полученной информации. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Безопасность, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. 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. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем.</p>	3

Тематическое планирование по предмету «Информатика» в 11 классе

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Контроль знаний	Примечание
Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах (7 часов)					
1	Техника безопасности и организация рабочего места.	Организация рабочего места. Информатика. Правила техники безопасности и поведения в компьютерном классе. Теоретические основы информатики.	<i>Аналитическая деятельность:</i> знакомятся с требованиями ТБ, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами ИКТ, работы в компьютерном классе, за компьютером, электробезопасности, пожарной безопасности. <i>Практическая деятельность:</i> - выполняют посадку за компьютерами в правильной рабочей позе.	Фронтальный опрос	
2	Табличный процессор. Основные сведения	Электронные (динамические) таблицы. Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования). Табличный процессор. Основные сведения. Информационные технологии. Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов.	<i>Аналитическая деятельность:</i> - изучают возможности табличного процессора; - знакомятся с основными элементами табличного процессора. <i>Практическая деятельность:</i> - используя табличный процессор, создают электронную таблицу; - оперируют понятиями «ячейка», «строка», «диапазон ячеек», «столбец», «лист» и др.	Фронтальный опрос	
3	Редактирование и форматирование в табличном процессоре	Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования). Редактирование и форматирование в табличном процессоре.	<i>Аналитическая деятельность:</i> - знакомятся с возможностями редактирования и форматирования в табличном процессоре. <i>Практическая деятельность:</i> - редактируют и форматируют данные в собственной электронной таблице.	Фронтальный опрос	
4	Встроенные функ-	Математическое моделирование. Предста-	<i>Аналитическая деятельность:</i>	Практи-	

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Контроль знаний	Примечание
	зование	удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Встроенные функции и их использование. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона.	лирование»; - изучают встроенные функции в ЭТ и возможности графического представления данных. <i>Практическая деятельность:</i> - используют встроенные функции для выполнения расчетов;- представляют результаты моделирования в виде, удобном для восприятия человеком (график).	бота	
5	Логические функции	Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования). Логические функции. Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования.	<i>Аналитическая деятельность:</i> - изучают логические функции, имеющиеся в ЭТ. <i>Практическая деятельность:</i> - используют логические функции для выполнения расчетов.	Фронтальный опрос	
6	Инструменты анализа данных	Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Анализ данных с помощью электронных таблиц. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.	<i>Аналитическая деятельность:</i> - узнают, каким образом можно проанализировать достоверность (правдоподобие) результатов экспериментов. <i>Практическая деятельность:</i> - анализируют достоверность результатов экспериментов; - используют среды имитационного моделирования для компьютерного эксперимента в учебной деятельности; - решают расчетные и оптимизационные задачи с помощью электронных таблиц; - используют средства деловой графики для наглядного представления данных.	Практическая работа	
7	Обобщение и систематизация изу-	Ранее изученный материал.	<i>Практическая деятельность:</i> обобщают, систематизируют и применяют ранее	Контрольная рабо-	

	ченного материа-		изученный материал.	та	
№ ур-ка	Тема урока	Элементы содержания	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Контроль знаний	Примечание
	ла по теме «Обработка информации в электронных таблицах»				
Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования (9 часов)					
8	Основные сведения об алгоритмах	Алгоритмы и элементы программирования. Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Основные сведения об алгоритмах.	<i>Аналитическая деятельность:</i> - знакомятся с понятием «алгоритм»; - узнают основные сведения об алгоритмах. <i>Практическая деятельность:</i> - реализуют с помощью выбранного языка программирования основные конструкции.	Фронтальный опрос	
9	Алгоритмические структуры	Алгоритмические конструкции. Этапы решения задач на компьютере. Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#). Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки.	<i>Аналитическая деятельность:</i> - узнают, каким образом реализуются в программе различные алгоритмические конструкции. <i>Практическая деятельность:</i> - реализуют в выбранном языке программирования различные алгоритмические конструкции.	Самостоятельная работа	
10	Запись алгоритмов на языке программирования	Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Подпрограммы. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. Составление алгоритмов и их программная реализация. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных	<i>Аналитическая деятельность:</i> - знакомятся со средой программирования; - учатся записывать различные алгоритмические конструкции в выбранном языке программирования. <i>Практическая деятельность:</i> - разрабатывают и выполняют программную реализацию алгоритмов решения типовых задач: 1) нахождения наибольшего (или наименьшего) из 2, 3, 4 заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива); 2) анализа записей чисел в позиционной системе	Практическая работа	

		предметных областей. Примеры задач: алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из 2, 3, 4 заданных чи-	счисления; 3) решения задач методом перебора (поиск НОД		
№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Контроль знаний	Примечание
		сел без использования массивов и циклов, а также сумм, произведений, количества элементов конечной числовой последовательности (или массива) с заданными свойствами; 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.). Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк.	данного натурального числа, проверка числа на простоту и т. д.); 4) 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 и др.; - исследуют математические модели с помощью алгоритмов.		
11	Анализ программ с помощью трассировочных таблиц	Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.	<i>Аналитическая деятельность:</i> - изучают приемы отладки программ. <i>Практическая деятельность:</i> - проверяют работоспособность программ с использованием трассировочных таблиц.	Фронтальный опрос	
12	Функциональный подход к анализу программ	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.	<i>Аналитическая деятельность:</i> - изучают приемы анализа алгоритмов. <i>Практическая деятельность:</i> - выполняют анализ алгоритмов на сложность вычислений; - определяют исходные данные, при которых алгоритм может дать требуемый результат; - определяют результат выполнения алгоритма по его блок-схеме; - управляют работой формального исполнителя с помощью алгоритма.	Самостоятельная работа	
13	Структурированные типы данных. Массивы	Табличные величины (массивы). Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из	<i>Аналитическая деятельность:</i> - изучают табличные величины (массивы); - знакомятся с алгоритмами редактирования тек-	Фронтальный опрос	

		различных предметных областей. Примеры задач: алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром мас-	стов и решения задачи сортировки. <i>Практическая деятельность:</i> - решают различные задачи сортировки;		
№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Контроль знаний	Примечание
		сива: 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, подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива. Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца). Постановка задачи сортировки. Структурированные типы данных. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками).	- моделируют процессы управления в реальных системах; - выявляют каналы прямой и обратной связи и соответствующие информационные потоки.		
14	Структурное программирование	Общее представление о структурном программировании. Вспомогательный алгоритм. Запись вспомогательных алгоритмов на выбранном языке программирования. Подпрограммы.	<i>Аналитическая деятельность:</i> - получают представление о структурном программировании и вспомогательном алгоритме. <i>Практическая деятельность:</i> - составляют вспомогательные алгоритмы, записывают их на языке программирования.	Фронтальный опрос	
15	Рекурсивные алгоритмы	Рекурсивные алгоритмы. Запись рекурсивных алгоритмов на выбранном языке программирования.	<i>Аналитическая деятельность:</i> - знакомятся с рекурсивными алгоритмами. <i>Практическая деятельность:</i> - составляют рекурсивные алгоритмы, записывают их на языке программирования.	Практическая работа	
16	Обобщение и сис-	Ранее изученный материал.	<i>Практическая деятельность:</i>	Контроль-	

	тематизация изученного материала по теме «Алго-		обобщают, систематизируют и применяют ранее изученный материал.	ная работа	
№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Контроль знаний	Примечание
	ритмы и элементы программирования»				
Глава 3. Информационное моделирование (8 часов)					
17	Модели и моделирование	Модель. Моделирование. Виды моделей. Компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов. Информационное моделирование. Цели моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач.	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - оперируют понятиями: модель, моделирование. - понимают, что такое математическая модель; - понимают, для решения каких практических задач используется моделирование. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - приводят примеры различных моделей; - строят компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов, в том числе для оценки числовых параметров моделируемых объектов и процессов; - интерпретируют результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов. 	Фронтальный опрос	
18	Моделирование на графах	Дискретные объекты. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. Бинарное дерево. Графы. Основные понятия. Виды графов. Деревья.	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - узнают формы представления зависимостей между величинами; - узнают, что такое граф; - узнают для решения каких задач могут использоваться графы. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - решают различные задачи, используя графы; - решают алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами); - используют графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира. 	Фронтальный опрос	

19	Знакомство с теорией игр	Теория игр. Решение задач из теории игр. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора	<i>Аналитическая деятельность:</i> - знакомятся с теорией игр. <i>Практическая деятельность:</i>	Самостоятельная работа	
№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Контроль знаний	Примечание
		вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии.	- решают задачи из теории игр.		
20	База данных как модель предметной области	Базы данных. Структура базы данных. Целостность данных.	<i>Аналитическая деятельность:</i> - узнают, что такое база данных; - узнают, какие модели данных используются в БД; - понимают, что такое целостность данных; - понимают, что такое схема БД. <i>Практическая деятельность:</i> - создают структуру БД средствами конкретной СУБД; - осуществляют ввод и редактирование данных.	Фронтальный опрос	
21	Реляционные базы данных	Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных.	<i>Аналитическая деятельность:</i> - оперируют основными понятиями реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ; - узнают основы организации многотабличной БД. <i>Практическая деятельность:</i> - создают структуру табличной базы данных.	Самостоятельная работа	
22	Системы управления базами данных	Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и филь-трация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах.	<i>Аналитическая деятельность:</i> - узнают понятие СУБД, ее определение, назначение; - узнают и понимают этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД; - узнают структуру команды запроса на выборку данных из БД и его организацию; - узнают основные логические операции, используемые в запросах; - изучают правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе запросов. <i>Практическая деятельность:</i>	Фронтальный опрос	

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Контроль знаний	Примечание
			<ul style="list-style-type: none"> - знакомятся с СУБД; - создают многотабличную БД средствами конкретной СУБД; 		
			<ul style="list-style-type: none"> - реализовывают простые запросы на выборку данных в конструкторе запросов; - реализовывают запросы со сложными условиями выборки; - выполняют упорядочение данных в среде СУБД; - формируют запросы на поиск данных в среде СУБД. 		
23	Проектирование и разработка базы данных	Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - оперируют основными понятиями реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - создают, ведут и используют базы данных при решении учебных и практических задач; - формируют запросы на поиск данных. 	Практическая работа	
24	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование»	Ранее изученный материал.	<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обобщают, систематизируют и применяют ранее изученный материал. 	Контрольная работа	
Глава 4. Сетевые информационные технологии (5 часов)					
25	Основы построения компьютерных сетей	Компьютерные сети. Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - узнают возможности текстового процессора по созданию Web-страниц; - в чем состоит проектирование Web-сайта; - какие существуют средства для создания Web-страниц; - узнают, что значит опубликовать Web-сайт. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняют разработку Web-страницы на заданную тему; 	Фронтальный опрос	

			- создают несложный Web-сайт с помощью Open Office Writer; - используют браузер.		
№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Контроль знаний	Примечание
26	Как устроен Интернет	Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты). Сетевое хранение данных. Облачные сервисы. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива.	<i>Аналитическая деятельность:</i> - узнают, какие виды деятельности возможны в сети Интернет. <i>Практическая деятельность:</i> - путешествуют по Всемирной паутине; - выполняют настройку браузера; - работают с электронной почтой; - формируют запросы на поиск информации в сети по ключевым словам, адекватным решаемой задаче.	Самостоятельная работа	
27	Службы Интернета	Службы Интернета. Коммуникационные службы Интернета. Поисковый каталог. Файловые архивы. Геоинформационные системы.	<i>Аналитическая деятельность:</i> - понимают назначение информационных служб Интернета; - понимают назначение коммуникационных служб Интернета; - узнают, что такое прикладные протоколы; - знакомятся с основными понятиями WWW: Web-страница, Web-сервер, Web-сайт, Web-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес; - оперируют основными понятиями WWW: Web-страница, Web-сервер, Web-сайт, Web-браузер, HTTP- протокол, URL-адрес; - понимают, что такое поисковый каталог: организация, назначение, поисковый указатель: организация и назначение; <i>Практическая деятельность:</i> - извлекают данные из файловых архивов; - осуществляют поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей; - выполняют работу с файловыми архивами; - осуществляют поиск информации на заданную тему в основных хранилищах информации;	Практическая работа	

			- исследуют геоинформационные модели.		
28	Интернет как глобальная информа-	Виды деятельности в сети Интернет. Расширенный поиск информации в сети	<i>Аналитическая деятельность:</i> - узнают, что такое ГИС, как она устроена и ка-	Фронтальный опрос	
№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Контроль знаний	Примечание
	ционная система	Интернет. Использование языков построения запросов. Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности авто-магистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.	ковы области ее приложения; - понимают приемы навигации в ГИС. <i>Практическая деятельность:</i> - выполняют различные виды деятельности в сети Интернет; - формируют запросы на поиск данных; - осуществляют поиск информации в ГИС.		
29	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование»	Ранее изученный материал.	<i>Практическая деятельность:</i> обобщают, систематизируют и применяют ранее изученный материал.	Контрольная работа	
Глава 5. Основы социальной информатики (3 часа)					
30	Информационное общество	Социальная информатика. Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы. Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ. Гигиена, эргономика, ресурсосбережение при эксплуатации компьютерного рабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования. Автоматизированное проектирование. Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного	<i>Аналитическая деятельность:</i> - узнают, что такое информационные ресурсы общества; - узнают, из чего складывается рынок информационных ресурсов; - узнают, что относится к информационным услугам; - узнают, в чем состоят основные черты информационного общества. <i>Практическая деятельность:</i> - организуют коллективное взаимодействие и обмен данными; - используют мобильные приложения; - создают 3D-модель; - используют возможности искусственного интеллекта и машинного обучения.	Фронтальный опрос	

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Контроль знаний	Примечание
		<p>проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов. 3D-моделирование. Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Системы искусственного интеллекта и машинное обучение. Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект. Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем.</p>			
31	Информационное право	<p>Проблема подлинности полученной информации. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Цифровая грамотность. Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> - знакомятся с основными законодательными актами в информационной сфере. <i>Практическая деятельность</i> - соблюдают основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности.</p>	Фронтальный опрос	
32	Информационная безопасность	<p>Безопасность, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Информационная безопас-</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> - узнают суть Доктрины информационной безопасности РФ.</p>	Фронтальный опрос	

		ность. Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и ком-	<i>Практическая деятельность:</i> соблюдают основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности.		
№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Контроль знаний	Примечание
		пьютерах. 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. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы.			
Итоговое повторение					
33	Основные идеи и понятия курса	Ранее изученный материал.	<i>Аналитическая деятельность:</i> - обобщают и систематизируют изученный за год материал. <i>Практическая деятельность:</i> - решают задачи с сайта https://inf-ege.sdamgia.ru/	Фронтальный опрос	
34	Обобщение и систематизация изученного материала за год	Ранее изученный материал.	<i>Практическая деятельность:</i> Решают тест по материалам сайта https://inf-ege.sdamgia.ru/	Контрольная работа	

№	Тема контрольной работы (теста)	Адрес в сети Интернет
1	Обработка информации в электронных таблицах	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/tests/test-11-1.exe
2	Алгоритмы и элементы программирования	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/tests/test-11-2.exe
3	Информационное моделирование	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/tests/test-11-3.exe
4	Сетевые информационные технологии	https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/files/eor11/tests/test-11-4.exe

Тестовые задания для проведения контроля знаний после каждой главы проводятся на компьютере. Электронные версии тестов находятся в открытом доступе в сети Интернет, ссылки на сайты приведены в таблице. Итоговый контроль в конце учебного года проводится также в форме теста, задания формируются учителем из тренировочных вариантов ЕГЭ по изученным темам.

