

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №20
с.ЛИНЕВО ОЗЕРО ХИЛОКСКОГО РАЙОНА ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

Рабочая программа по предмету
«ИНФОРМАТИКА»
(с использованием оборудования центра «Точка роста»)
7-9 классы

Рабочая программа составлена на основе программы курса «Информатика»
под редакцией Босовой Л.Л., Босовой А.Ю., «БИНОМ. Лаборатория знаний»,
2013год

с.Линево Озеро

2021г

Пояснительная записка

Использование оборудования «Точка роста» позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного образования по информатике;
- для повышения познавательной активности обучающихся в технической области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения информатики, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»

Личностные результаты

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Личностные результаты освоения Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ № 20 отражают:

1. Российскую гражданскую идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами;

идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

10. Сформированность антикоррупционного мировоззрения и правовой культуры, повышение уровня правосознания граждан и популяризация антикоррупционных стандартов поведения, основанных на знаниях общих прав и обязанностей:

-усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества;

-освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

-развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

-формирование основ правосознания для соотнесения собственного поведения и поступков других людей с нравственными ценностями и нормами поведения, установленными законодательством Российской Федерации, убежденности в необходимости защищать правопорядок правовыми способами и средствами, умений реализовывать основные социальные роли в пределах своей дееспособности.

Метапредметные результаты

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

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

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

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

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

8) смысловое чтение;

9) **умение** организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать **индивидуально и в группе**: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, например таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усвершенствуют приобретённые на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной

форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять

способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение,

умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др;
- различать виды информации по способам её восприятия человеком и по способам её представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;
- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач;
- узнает о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств;
- определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
- узнает о истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшить характеристики компьютеров;
- узнает о том какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.

Выпускник получит возможность:

- осознано подходить к выбору ИКТ – средств для своих учебных и иных целей;
- узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера.

Математические основы информатики

Выпускник научится:

- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;
- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных: канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);
- определять минимальную длину кодового слова по заданным алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов);
- определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную; сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;
- записывать логические выражения составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;
- определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента);
- описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» не обязательно);
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;

•использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).

Выпускник получит возможность:

•познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;

•узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;

•познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;

•познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;

• ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);

• узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации.

Алгоритмы и элементы программирования

Выпускник научится:

•составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов ;

•выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);

•определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);

•определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;

•использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

•выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);

•составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;

• использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;

•анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;

•использовать логические значения, операции и выражения с ними;

•записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

Выпускник получит возможность:

•познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;

•создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;

•познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;

• *познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);*

• *познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.*

Использование программных систем и сервисов

Выпускник научится:

• классифицировать файлы по типу и иным параметрам;

• выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);

• разбираться в иерархической структуре файловой системы;

• осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;

• использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение диаграмм (круговой и столбчатой);

• использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;

• анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;

• проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.

Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всем образовательном процессе):

• навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;

• различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);

• приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;

• основами соблюдения норм информационной этики и права;

• познакомится с программными средствами для работы с аудио-визуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;

• узнает о дискретном представлении аудио-визуальных данных.

Выпускник получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности):

• *узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;*

• *практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);*

• *познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;*

• *познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;*

• *познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);*

• *узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;*

- узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;
- получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;
- познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;
- получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

Содержание учебного предмета «Информатика»

Введение

Информация и информационные процессы

Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки.

Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком.

Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики.

Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Роботизированные производства, аддитивные технологии (3D-принтеры).

Программное обеспечение компьютера.

Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. *Носители информации в живой природе.*

История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры.

Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.

Параллельные вычисления.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Математические основы информатики

Тексты и кодирование

Символ. Алфавит – конечное множество символов. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.

Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке.

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.

Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.

Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность кода – длина кодового слова. Примеры двоичных кодов с разрядностью 8, 16, 32.

Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т. д. Количество информации, содержащееся в сообщении.

Подход А.Н.Колмогорова к определению количества информации.

Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода. *Код ASCII.* Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов.

Представление о стандарте Unicode. *Таблицы кодировки с алфавитом, отличным от двоичного.*

Искажение информации при передаче. Коды, исправляющие ошибки. Возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов.

Дискретизация

Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGBиСМУК. *Модели HSB и CMY.* Глубина кодирования. Знакомство с растровой и векторной графикой.

Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.

Системы счисления

Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления.

Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления.

Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную.

Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.

Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.

Арифметические действия в системах счисления.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите.

Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения.

Высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна. Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.

Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.

Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность). Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики. Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.

Списки, графы, деревья

Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента.

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер).

Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева. *Бинарное дерево. Генеалогическое дерево.*

Алгоритмы и элементы программирования

Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями

Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем.

Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем. *Программное управление самодвижущимся роботом.*

Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.

Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.

Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами.

Алгоритмические конструкции

Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы.

Выполнение и невыполнения условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. *Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.*

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.

Разработка алгоритмов и программ

Оператор присваивания. *Представление о структурах данных.*

Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, *символьные, строковые, логические*. Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. *Двумерные массивы.*

Примеры задач обработки данных:

- нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел;
- нахождение всех корней заданного квадратного уравнения;
- заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел;
- нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива;
- нахождение минимального (максимального) элемента массива.

Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.

Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.

Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами; обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах счисления, нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида).

Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование.

Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).

Знакомство с документированием программ. *Составление описание программы по образцу.*

Анализ алгоритмов

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных.

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.

Робототехника

Робототехника – наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем. Автономные роботы и автоматизированные комплексы. Микроконтроллер. Сигнал. Обратная связь: получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.

Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т.п.).

Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами.

Пример учебной среды разработки программ управления движущимися роботами. Алгоритмы управления движущимися роботами. Реализация алгоритмов "движение до препятствия", "следование вдоль линии" и т.п.

Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом. Влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом.

Математическое моделирование

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями.

Компьютерные эксперименты.

Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах

(тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

Использование программных систем и сервисов

Файловая система

Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов.

Характерные размеры файлов различных типов (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полтора часовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.).

Архивирование и разархивирование.

Файловый менеджер.

Поиск в файловой системе.

Подготовка текстов и демонстрационных материалов

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).

Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилизовое форматирование.

Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. *История изменений.*

Проверка правописания, словари.

Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод.

Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа. Реферат и аннотация.

Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. *Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стиливые преобразования.*

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).

Средства компьютерного проектирования. Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты.

Электронные (динамические) таблицы

Электронные (динамические) таблицы. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.

Базы данных. Поиск информации

Базы данных. Таблица как представление отношения. Поиск данных в готовой базе. *Связи между таблицами.*

Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. *Поисковые машины.*

Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии

Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. *Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.*

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них.

Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. *Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.* Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.

Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.

Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. *Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков и др.) и компьютерной эры (языки программирования, адресация в сети Интернет и др.).*

Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на изучение каждой темы

| № | Тема | кол-во часов/ класс | | | |
|-----|---|---------------------|---------|---------|---------|
| | | всего | 7 класс | 8 класс | 9 класс |
| 1. | Информация и информационные процессы | 4 | 1 | 3 | - |
| 2. | Компьютер – универсальное устройство обработки данных | 7 | 7 | - | - |
| 3. | Файловая система | 3 | 3 | - | - |
| 4. | Тексты и кодирование | 5 | 5 | - | - |
| 5. | Системы счисления | 7 | - | 4 | 3 |
| 6. | Дискретизация | 3 | 3 | - | - |
| 7. | Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями | 6 | 6 | - | - |
| 8. | Алгоритмические конструкции | 10 | - | 10 | - |
| 9. | Разработка алгоритмов и программ | 13 | - | 3 | 10 |
| 10. | Анализ алгоритмов | 4 | - | - | 4 |
| 11. | Математическое моделирование | 3 | - | - | 4 |
| 12. | Списки, графы, деревья | 4 | - | - | 4 |
| 13. | Подготовка текстов и демонстрационных материалов | 6 | 6 | - | - |

| | | | | | |
|-----|---|-----|----|----|----|
| 14. | Электронные (динамические) таблицы | 3 | - | 3 | - |
| 15. | Базы данных. Поиск информации | 3 | - | 3 | - |
| 16. | Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики | 7 | - | - | 7 |
| 17. | Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии | 5 | - | 5 | - |
| 18. | Контрольные работы | 9 | 3 | 3 | 3 |
| | Всего | 102 | 34 | 34 | 35 |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Информатика 7 класс. Босова Л.Л. 1 час в неделю, всего 35 часов.

| № уро-ка | Тема урока | Календар-ные сроки | Планируемые результаты обучения | | | | Метапредметные результаты |
|---|---|--------------------|---------------------------------|---|--------------------------|---|---|
| | | | Предметные результаты | | | | |
| | | | КЭС | Контролируемые элементы содержания | КПУ | Проверяемые умения | |
| 1 | Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места. | | 2.1.1 | Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации средств ИКТ | 2.6 | пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием; следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий | Целостные представления о роли ИКТ при изучении школьных предметов и в повседневной жизни; умение работать с учебником. |
| «Информация и информационные процессы» - 8 часов. | | | | | | | |
| 2 | Информация и ее свойства. | | 1.1.1 1.1.2 | Информация. Язык как способ представления и передачи информации: естественные и формальные языки Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов | 1.1 | виды информационных процессов, примеры источников и приемников информации; | П. смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбора вида чтения в зависимости от цели; определение основной и второстепенной информации; Л. Действие смыслообразования |
| 3 | Информационные процессы. Обработка информации. | | 1.1.1 | Информация. Язык как способ представления и передачи информации: естественные и формальные языки | 1.1 2.1 2.5 3.4 | виды информационных процессов, примеры источников и приемников информации; выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы; передавать информацию по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использовать информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм | П. умение структурировать знания; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; П. смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбора вида чтения в зависимости от цели; определение основной и второстепенной информации; |

| | | | | | | | |
|---|---|--|-------------------------|--|-------------------|--|---|
| 4 | Информационные процессы. Хранение и передача информации | | 1.1.1 1.2.1 | Информация. Язык как способ представления и передачи информации: естественные и формальные языки. Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал | 1.1 2.5 3.4 | виды информационных процессов, примеры источников и приемников информации; искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках); передавать информацию по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использовать информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм | П. умение структурировать знания; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; П. смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбора вида чтения в зависимости от цели; определение основной и второстепенной информации; |
| 5 | Всемирная паутина как информационное хранилище. <u>Практическая работа № 1 «Поиск информации во Всемирной паутине»</u> | | 1.1.1 2.7.2 2.7.3 | Информация. Электронная почта как средство связи; правила переписки, приложения к письмам, отправка и получение сообщения Сохранение информационных объектов из компьютерных сетей и ссылок на них для индивидуального использования (в том числе из Интернета) | 1.1 2.5 3.4 | виды информационных процессов, примеры источников и приемников информации; искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках); передавать информацию по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использовать информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм | П. применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств П. умение структурировать знания; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; П. универсальные логические действия: анализ и синтез, выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов; К. умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации |
| 6 | Представление информации. Практическая работа № 2 «Ввод символов» задание 4.1 | | 1.1.2 1.3.5 | Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья | 1.2 2.3 | единицы измерения количества и скорости передачи информации, принцип дискретного (цифрового) представления информации; оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации; | П. умение структурировать знания; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; П. смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбора вида чтения в зависимости от цели; определение основной и второстепенной информации; |
| 7 | Дискретная форма | | 1.1.3 | Дискретная форма | 1.2 | единицы измерения количества и | Р. контроль и самоконтроль – |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---|---|--|---|--|
| | представления информации. | | | представления информации. Единицы измерения количества информации | 2.3 | скорости передачи информации, принцип дискретного (цифрового) представления информации; оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации; | различать способ и результат действия; прогнозирование – предвосхищать результаты. Познавательные: знаково-символистические действия смысловое чтение. Коммуникативные: взаимодействие – формулировать собственное мнение, слушать собеседника |
| 8 | Единицы измерения информации. | | 1.1.3 | Дискретная форма представления информации. Единицы измерения количества информации | 1.2 2.3 | единицы измерения количества и скорости передачи информации, принцип дискретного (цифрового) представления информации; оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации; | Р. целеполагание – преобразовывать практическую задачу в образовательную; контроль и самоконтроль – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. П. общеучебные – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. К. взаимодействие – формулировать собственное мнение и позицию |
| 9 | Контрольная работа по теме «Информация и информационные процессы». | | 1.1.1 1.1.2 1.1.3 1.2.1 1.3.5 2.7.2 2.7.3 | Информация. Язык как способ представления и передачи информации: естественные и формальные языки Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов Дискретная форма представления информации. Единицы измерения количества информации Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья Электронная почта как средство связи; правила переписки, приложения к письмам, отправка и | 1.1 1.2 2.1 2.3 2.5 3.4 | виды информационных процессов, примеры источников и приемников информации; выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы; передавать информацию по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использовать информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм | Р. Владение основами самоконтроля, самооценки |

| | | | | | | | |
|--|--|--|----------------|--|--------------------------|---|---|
| | | | | получение сообщения | | | |
| «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией» - 7 часов. | | | | | | | |
| 10 | Основные компоненты компьютера и их функции | | 1.4.1 2.1.1 | Основные компоненты компьютера и их функции Соединение блоков и устройств компьютера, других средств ИКТ; простейшие операции по управлению (включение и выключение, понимание сигналов о готовности и неполадке и т. д.) | 1.4 2.6 | программный принцип работы компьютера; пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием; | Р. целеполагание – формулировать и удерживать учебную задачу. П. общеучебные – контролировать и оценивать процесс и результат деятельности. К. инициативное сотрудничество – ставить вопросы и обращаться за помощью |
| 11 | Персональный компьютер. Практическая работа № 3 «Вставка символов и перемещение фрагментов» задания 4.3 и 4.7 | | 1.4.2 2.1.1 | Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя Соединение блоков и устройств компьютера, других средств ИКТ; простейшие операции по управлению (включение и выключение, понимание сигналов о готовности и неполадке и т. д.) | 1.2 1.4 2.3 2.6 | единицы измерения количества и скорости передачи информации, принцип дискретного (цифрового) представления информации; программный принцип работы компьютера; оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации; пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием; | Р. целеполагание – удерживать познавательную задачу и применять установленные правила. П. общеучебные – контролировать и оценивать процесс и результат деятельности. К. управление коммуникацией – осуществлять взаимный контроль |
| 12 | Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение | | 1.4.3 2.1.1 | Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения Соединение блоков и устройств компьютера, других средств ИКТ; простейшие операции по управлению (включение и выключение, понимание сигналов о готовности и неполадке и т. д.) | 1.4 1.5 2.2 2.6 | программный принцип работы компьютера; назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; | Р. целеполагание – формулировать и удерживать учебную задачу; планирование – применять установленные правила в планировании способа решения. П. общеучебные – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения. К. планирование учебного сотрудничества – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь |
| 13 | Системы программирования и прикладное программное обеспечение | | 1.4.3 2.1.4 | Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения Скорость передачи и обработки объектов, | | предпринимать меры антивирусной безопасности; пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием; пользоваться персональным компьютером и его | Р. целеполагание – формулировать и удерживать учебную задачу; планирование – применять установленные правила в планировании способа решения. П. общеучебные – ориентироваться в |

| | | | | | | | |
|----|---|--|--|--|---------------------------------|--|---|
| | | | | стоимость информационных продуктов, услуг связи | | периферийным оборудованием; | разнообразии программного обеспечения. К. планирование учебного сотрудничества – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь |
| 14 | Файлы и файловые структуры. Практическая работа № 4 « <u>Операции с файлами и папками</u> » | | 2.1.2 | Создание, именовании, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Файлы и файловая система. Архивирование и разархивирование. Защита информации от компьютерных вирусов | 1.4 2.2 2.6 | программный принцип работы компьютера; оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности; пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием; | Р. целеполагание – преобразовывать практическую задачу в образовательную. П. общеучебные – осознанно строить сообщения в устной форме. К. инициативное сотрудничество – формулировать свои затруднения |
| 15 | Пользовательский интерфейс. Практическая работа № 5 « <u>Основные элементы интерфейса и управления</u> » | | 1.4.2 | Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя | 1.4 2.2 2.6 | программный принцип работы компьютера; оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности; пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием; | Р. коррекция – вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок. П. общеучебные – ориентироваться в разнообразии способов решения задач; узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебного предмета. К. взаимодействие – формулировать собственное мнение и позицию; инициативное сотрудничество – формулировать свои затруднения |
| 16 | Контрольная работа по теме «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией». | | 1.4.1 1.4.2 1.4.3 2.1.1 2.1.2 2.1.4 | Основные компоненты компьютера и их функции Соединение блоков и устройств компьютера, других средств ИКТ; простейшие операции по управлению (включение и выключение, понимание сигналов о готовности и | 1.2 1.4 1.5 2.2 2.6 | программный принцип работы компьютера; назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать | Р. Владение основами самоконтроля, самооценки |

| | | | | | | | |
|--|--|--|---------------------------------|---|---|---|--|
| | | | | <p>неполадке и т. д.) Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя Соединение блоков и устройств компьютера, других средств ИКТ; простейшие операции по управлению (включение и выключение, понимание сигналов о готовности и неполадке и т. д.) Скорость передачи и обработки объектов, стоимость информационных продуктов, услуг связи</p> | | <p>и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности; пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием; пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием;</p> | |
| «Обработка графической информации» - 4 часа. | | | | | | | |
| 17 | <p>Формирование изображения на экране компьютера. Практическая работа № 6 «Работа с графическими примитивами» задание 3.1</p> | | <p>2.2.1 2.3.3</p> | <p>Запись изображений и звука с использованием различных устройств Рисунки и фотографии. Ввод изображений с помощью инструментов графического редактора, сканера, графического планшета, использование готовых графических объектов. Геометрические и стилевые преобразования. Использование примитивов и шаблонов</p> | <p>1.2 2.3 2.4.3 2.6</p> | <p>единицы измерения количества и скорости передачи информации, принцип дискретного (цифрового) представления информации; оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации; создавать рисунки, чертежи, графические представления реального объекта, в частности в процессе проектирования с использованием основных операций графических редакторов, учебных систем автоматизированного проектирования; осуществлять простейшую обработку цифровых изображений; пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием;</p> | <p>Р. прогнозирование – предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задачи. П. информационные – получать и обрабатывать информацию; общеучебные – ставить и формулировать проблемы. К. взаимодействие – формулировать собственное мнение и позицию</p> |

| | | | | | | | |
|----|---|--|----------------------------------|--|----------------------------|--|---|
| 18 | Компьютерная графика. Практическая работа № 7 <u>«Обработка графической информации»</u> задания 3.2-3.4 | | 2.5.1 | Чертежи. Двумерная графика. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов | 1.5 2.4.3 3.1 | назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий; создавать рисунки, чертежи, графические представления реального объекта, в частности в процессе проектирования с использованием основных операций графических редакторов, учебных систем автоматизированного проектирования; осуществлять простейшую обработку цифровых изображений; создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей | Р. прогнозирование – предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач. П. общеучебные – узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебных предметов. К. взаимодействие – строить для партнера понятные высказывания |
| 19 | Создание графических изображений. Практическая работа № 8 <u>«Масштабирование растровых и векторных изображений»</u> задание 3.12 | | 2.5.1 2.5.2 | Чертежи. Двумерная графика. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов Диаграммы, планы, карты | 1.5 2.4.3 3.1 | назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий; создавать рисунки, чертежи, графические представления реального объекта, в частности в процессе проектирования с использованием основных операций графических редакторов, учебных систем автоматизированного проектирования; осуществлять простейшую обработку цифровых изображений; создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей | Р. коррекция – вносить необходимые дополнения и изменения в план и способ действия в случае расхождения действия и его результата. П. общеучебные – контролировать процесс и результат деятельности. К. планирование учебного сотрудничества – определять общую цель и пути ее достижения |
| 20 | Контрольная работа по теме «Обработка графической информации». | | 2.2.1 2.3.3 2.5.1 2.5.2 | Запись изображений и звука с использованием различных устройств Рисунки и фотографии. Ввод изображений с помощью инструментов графического редактора, сканера, графического | 1.2 2.3 2.4.3 2.6 | назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий; создавать рисунки, чертежи, графические представления реального объекта, в частности в процессе проектирования с использованием основных | Р. Владение основами самоконтроля, самооценки |

| | | | | | | | |
|---|--|--|-------|--|----------------------------|--|---|
| | | | | <p>планшета, использование готовых графических объектов. Геометрические и стиливые преобразования. Использование примитивов и шаблонов Чертежи. Двумерная графика. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов Диаграммы, планы, карты</p> | | <p>операций графических редакторов, учебных систем автоматизированного проектирования; осуществлять простейшую обработку цифровых изображений; создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей</p> | |
| «Обработка текстовой информации» - 9 часов. | | | | | | | |
| 21 | Текстовые документы и технологии их создания. | | 2.3.1 | <p>Создание текста посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов. Работа с фрагментами текста. Страница. Абзацы, ссылки, заголовки, оглавления. Проверка правописания, словари. Включение в текст списков, таблиц, изображений, диаграмм, формул</p> | 1.5 2.4.1 3.1 3.3 | <p>назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий; структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения; создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей; создавать информационные объекты, в том числе для оформления результатов учебной работы;</p> | <p>Р. целеполагание – преобразовывать практическую задачу в образовательную; контроль и самоконтроль – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. П. общеучебные – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. К. взаимодействие – формулировать собственное мнение и позицию</p> |
| 22 | Создание текстовых документов на компьютере. Практическая работа № 9 «Обработка текстовой информации» задания 4.2, 4.5, 4.8, 4.9 | | | | | | |
| 23 | Прямое форматирование. Практическая работа № 10 «Обработка текстовой информации» задания 4.10-4.13 | | | | | | |
| 24 | Стилевое форматирование. Практическая работа № 11 «Обработка текстовой информации» задания 4.14-4.16 | | | | | | |
| 25 | Визуализация информации в текстовых документах. Практическая работа № 12 «Обработка текстовой информации» задания 4.18-4.21 | | | | | | |
| 26 | Распознавание текста и системы компьютерного | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|--|--|-------|--|------------|---|---|
| | перевода. | | | | | коммуникационных технологий | образовательную; контроль и самоконтроль – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. П. общеучебные – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. К. взаимодействие – формулировать собственное мнение и позицию Р. целеполагание – преобразовывать практическую задачу в образовательную; контроль и самоконтроль – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. П. общеучебные – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. К. взаимодействие – формулировать собственное мнение и позицию |
| 27 | Оценка количественных параметров текстовых документов. | | 2.1.3 | Оценка количественных параметров информационных объектов. Объем памяти, необходимый для хранения объектов | 1.2 2.3 | единицы измерения количества и скорости передачи информации, принцип дискретного (цифрового) представления информации; оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации; | П. общеучебные – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. К. взаимодействие – формулировать собственное мнение и позицию |
| 28 | Оформление реферата «История вычислительной техники» | | 2.3.1 | Создание текста посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов. Работа с фрагментами текста. Страница. Абзацы, ссылки, заголовки, оглавления. Проверка правописания, словари. Включение в текст списков, таблиц, изображений, диаграмм, | | | П. самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера |

| | | | | | | | |
|-------------------------|--|--|----------------|--|--|---|---|
| | | | | формул | | | |
| 29 | Контрольная работа по теме «Обработка текстовой информации». | | 2.1.3 2.3.1 | Создание текста посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов. Работа с фрагментами текста. Страница. Абзацы, ссылки, заголовки, оглавления. Проверка правописания, словари. Включение в текст списков, таблиц, изображений, диаграмм, формул Оценка количественных параметров информационных объектов. Объем памяти, необходимый для хранения объектов | 1.5 2.4.1 3.1 3.3 | назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий; структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения; создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей; создавать информационные объекты, в том числе для оформления результатов учебной работы; | Р. Владение основами самоконтроля, самооценки |
| «Мультимедиа» - 4 часа. | | | | | | | |
| 30 | Технология мультимедиа. | | 2.7.1 | Создание и обработка комплексных информационных объектов в виде печатного текста, веб-страницы, презентации с использованием шаблонов | 1.2 1.5 2.3 5.1 2.4.5 3.3 | единицы измерения количества и скорости передачи информации, принцип дискретного (цифрового) представления информации; назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; создавать презентации на основе шаблонов; создавать информационные объекты, в том числе для оформления результатов учебной работы; | Р. коррекция – вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок. П. общеучебные – ориентироваться в разнообразии способов решения задач; узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебного предмета. К. взаимодействие – формулировать собственное мнение и позицию; инициативное сотрудничество – формулировать свои затруднения |
| 31 | ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ | | | | | | Р. Владение основами самоконтроля, самооценки |
| 32 | Компьютерные | | 2.7.1 | Создание и обработка | 1.5 | назначение и функции | Р. целеполагание – формировать и |

| | | | | | | | |
|----|--|--|-------|---|---------------------|--|--|
| | презентации. Практическая работа № 13 <u>«Мультимедиа» задание 5.1</u> | | | комплексных информационных объектов в виде печатного текста, веб-страницы, презентации с использованием шаблонов | 2.4.5 3.3 | используемых информационных и коммуникационных технологий; создавать презентации на основе шаблонов; создавать информационные объекты, в том числе для оформления результатов учебной работы; | удерживать учебную задачу; прогнозирование – предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик. П. общеучебные – выбирать наиболее эффективные способы решения задач. К. взаимодействие – формулировать свои затруднения; ставить вопросы, вести устный диалог |
| 33 | Создание мультимедийной презентации. Практическая работа № 14 <u>«Мультимедиа» задание 5.2</u> | | 2.7.1 | | 1.5 2.4.5 3.3 | | |
| 34 | Обобщающий урок по теме «Мультимедиа». | | 2.7.1 | | 1.5 2.4.5 3.3 | | |
| 35 | Реализация итогового проекта. | | 2.7.1 | Создание и обработка комплексных информационных объектов в виде печатного текста, веб-страницы, презентации с использованием шаблонов | 1.5 2.4.5 3.3 | | |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Информатика 8 класс. Босова Л.Л. 1 час в неделю, всего 35 часов.

| № урока | Тема урока | Календарные сроки | Планируемые результаты обучения | | | | |
|--|--|-------------------|---------------------------------|---|-----|---|---|
| | | | Предметные результаты | | | | Метапредметные результаты |
| | | | КЭС | Контролируемые элементы содержания | КПУ | Проверяемые умения | |
| 1 | Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Общие сведения о системах счисления. | | 2.1.1 | Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации средств ИКТ | 2.6 | пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием; следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий | Целостные представления о роли ИКТ при изучении школьных предметов и в повседневной жизни; умение работать с учебником. |
| Математические основы информатики (12 часов) | | | | | | | |
| 2 | Двоичная система счисления. Двоичная арифметика | | 1.2.2 | Кодирование и декодирование информации | 2.1 | выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы; | <p>П. Поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>К. Понимание возможности различных точек зрения на один и тот же предмет или вопрос</p> <p>Р. Целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, а что ещё неизвестно</p> <p>П. Умение преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять задачи на основе простейших математических моделей</p> <p>К. Понимание возможности различных точек зрения на один и тот же предмет или вопрос</p> <p>Р. Волевая саморегуляция. Оценка качества и уровня усвоения материала</p> |
| 3 | Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные системы счисления | | 1.2.2 | Кодирование и декодирование информации | 2.1 | | |
| 4 | Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q. | | 1.2.2 | Кодирование и декодирование информации | 2.1 | | |
| 5 | Представление целых чисел. | | 1.2.2 | Кодирование и декодирование информации | 2.1 | | |
| 6 | Представление вещественных чисел. | | 1.2.2 | Кодирование и декодирование информации | 2.1 | | |
| 7 | Высказывание. Логические операции. | | 1.3.3 | Логические значения, операции, выражения | 2.1 | | |
| 8 | Построение таблиц истинности для логических | | 1.3.3 | Логические значения, операции, выражения | 2.1 | | |

| | | | | | | | |
|---------------------------------|--|--|----------------|--|----------------------------|---|--|
| | выражений. Практическая работа № 1. «Построение таблиц истинности для логических выражений». | | | | | | |
| 9 | Свойства логических операций. | | 1.3.3 | Логические значения, операции, выражения | 2.1 | | |
| 10 | Решение логических задач. | | 1.3.3 | Логические значения, операции, выражения | 2.1 | | |
| 11 | Логические элементы. | | 1.3.3 | Логические значения, операции, выражения | 2.1 | | |
| 12 | Проверочная работа № 1 «Математические основы информатики». | | 1.2.2 1.3.3 | Кодирование и декодирование информации Логические значения, операции, выражения | 2.1 | выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы; | Р. Владение основами самоконтроля, самооценки |
| Основы алгоритмизации (9 часов) | | | | | | | |
| 13 | Алгоритмы и исполнители. | | 1.3.1 | Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании | 1.3 2.1 | основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма; выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы; | Р. Целеполагание как постановка учебной задачи; планирование; прогнозирование; коррекция и оценка; |
| 14 | Способы записи алгоритмов. | | 1.3.1 | Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании | 1.3 2.1 2.4.2 3.1 | основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма; выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы; создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том | |

| | | | | | | | |
|----|---|--|-------|--|----------------------------|--|--|
| | | | | | | числе динамические, электронные, в частности в практических задачах); переходить от одного представления данных к другому; создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем); | |
| 15 | Объекты алгоритмов. | | 1.3.1 | Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании | 1.3 2.1 | основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма; выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы; | |
| 16 | Алгоритмическая конструкция следование. Практическая работа № 2 «Следование» | | 1.3.2 | Алгоритмические конструкции. | 1.3 2.1 | | |
| 17 | Алгоритмическая конструкция ветвление. Полная форма ветвления. Сокращённая форма ветвления. Практическая работа № 3. «Ветвление». | | 1.3.2 | Алгоритмические конструкции. | 1.3 2.1 | | |
| 18 | Цикл с заданным условием продолжения работы. Практическая работа № 4. «Циклы» | | 1.3.2 | Алгоритмические конструкции. | 1.3 2.1 | | |
| 19 | Цикл с заданным условием окончания работы. Практическая работа № 5. «Циклы» | | 1.3.2 | Алгоритмические конструкции. | 1.3 2.1 | | |
| 20 | Цикл с заданным числом повторений. Практическая работа № 6. «Циклы.3.» | | 1.3.2 | Алгоритмические конструкции. | 1.3 2.1 | | |
| 21 | Проверочная работа № 2 «Основы алгоритмизации» | | 1.3.2 | Алгоритмические конструкции. | 1.3 2.1 2.4.2 3.1 | | |

| | | | | | | | |
|------------------------------------|--|--|----------------|---|----------------------------|--|--|
| | | | | | | <p>выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;</p> <p>создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах); переходить от одного представления данных к другому;</p> <p>создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем);</p> | |
| Начала программирования (13 часов) | | | | | | | |
| 22 | Общие сведения о языке программирования Паскаль. Практическая работа № 7 «Организация ввода и вывода данных» | | 1.3.1 1.3.2 | Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании Алгоритмические конструкции. | 1.3 2.1 2.4.2 3.1 | <p>основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма;</p> <p>выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;</p> <p>создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах); переходить от одного представления данных к другому;</p> | <p>Р. Целеполагание как постановка учебной задачи; планирование; прогнозирование; коррекция и оценка;</p> <p>П. действия постановки и решения проблем; формулирование проблемы; самостоятельное создание способов решения творческого и поискового характера</p> <p>Л. Действия смыслообразования, самопознания и самоопределение.</p> |

| | | | | | | |
|----|---|--|----------------|--|-----|--|
| | | | | | | создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем); |
| 23 | Программирование линейных алгоритмов. | | 1.3.1 1.3.2 | Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании Алгоритмические конструкции. | 2.1 | выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы; |
| 24 | Программирование линейных алгоритмов. Практическая работа № 8 «Линейные алгоритмы» | | 1.3.1 1.3.2 | Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании Алгоритмические конструкции. | 2.1 | |
| 25 | Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор Практическая работа № 9 «Алгоритм ветвления» | | 1.3.1 1.3.2 | Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании Алгоритмические конструкции. | 2.1 | |
| 26 | Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений. | | 1.3.1 1.3.2 | Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании Алгоритмические конструкции. | 2.1 | |
| 27 | Цикл с заданным условием продолжения работы. Практическая работа № 10 «Программирование циклов» | | 1.3.1 1.3.2 | Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании Алгоритмические конструкции. | 2.1 | |
| 28 | Цикл с заданным условием окончания работы. Практическая работа № 11 «Программирование циклов» | | 1.3.1 1.3.2 | Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о | 2.1 | |

| | | | | | | | |
|----|--|--|-------------------------|---|-----|--|---|
| | | | | программировании Алгоритмические конструкции. | | | |
| 29 | Цикл с заданным числом повторений. Практическая работа № 12 «Программирование циклов» | | 1.3.1 1.3.2 | Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании Алгоритмические конструкции. | 2.1 | | |
| 30 | ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ | | | | | | |
| 31 | Решение задач с использованием циклов. | | 1.3.1 1.3.2 | Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании Алгоритмические конструкции. | 2.1 | | |
| 32 | Решение задач с использованием циклов. Практическая работа № 13 «Различные варианты программирования циклических алгоритмов» | | 1.3.4 | Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм | 2.1 | | |
| 33 | Проверочная работа № 3 «Начала программирования» | | 1.3.1 1.3.2 1.3.4 | Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании Алгоритмические конструкции. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм | 2.1 | выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы; | Р. Владение основами самоконтроля, самооценки |
| 34 | Итоговое повторение. | | | Основные понятия курса | | Уметь применять на практике знания, умения и навыки, полученные за курс 8 класса | П. Выбор наиболее эффективных способов решения задач. К. Умение аргументировать свой способ решения задачи Р. Волевая саморегуляция. Оценка качества и уровня усвоения материала. |
| 35 | Итоговое повторение. | | | | | | |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Информатика 9 класс. Босова Л.Л. 1 час в неделю, всего 34 часа.

| № урока | Тема урока | Календарные сроки | Планируемые результаты обучения | | | | Метапредметные результаты |
|--|--|-------------------|---------------------------------|---|----------------------------|---|---|
| | | | Предметные результаты | | | | |
| | | | КЭС | Контролируемые элементы содержания | КПУ | Проверяемые умения | |
| 1 | Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Общие сведения о системах счисления. | | 2.1.1 | Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации средств ИКТ | 2.6 | пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием; следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий | Целостные представления о роли ИКТ при изучении школьных предметов и в повседневной жизни; умение работать с учебником. |
| Тема 1 «Моделирование и формализация» (8 ч) | | | | | | | |
| 2 | Моделирование как метод познания. | | 1.1.2 | Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов | 2.1 2.4.2 3.1 3.2 | выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; | П. знаково-символические действия, включая моделирование, умение структурировать знания, рефлексия способов и условий действия; смысловое чтение, извлечение необходимой информации, определение основной и второстепенной информации; универсальные логические действия: анализ, синтез, установление причинно-следственных связей, выдвижение гипотез и их обоснование К. Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации |
| 3 | Знаковые модели | | 1.1.2 | Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов | 2.1 2.4.2 3.1 3.2 | выполнять и строить простые алгоритмы; | |
| 4 | Графические модели. <i>П. р. №1 «Построение графических моделей»</i> | | 1.1.2 | Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов | 2.1 2.4.2 3.1 | создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; | |
| 5 | Табличные модели. <i>П. р. №2 «Построение табличных моделей»</i> | | 1.3.5 | Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья | 2.1 2.4.2 3.1 | создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц; | |
| 6 | База данных как модель предметной области. <i>П. р. №3 «Работа с готовой базой данных»</i> | | 2.3.2 | Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных | 2.1 2.4.2 3.1 | проводить компьютерные эксперименты с использованием готовых моделей объектов и процессов; | |
| 7 | Система управления базами данных. | | 2.3.2 | | 1.5 2.4.4 | назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий; | |
| | | | | | 2.5 3.1.4 | искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, | |

| | | | | | | | |
|---|---|--|-------------------------|---|---|---|--|
| | <i>П. р. №4 «Проектирование и создание однотабличной базы данных».</i> | | | | 2.5 3.1 3.4 | компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации; | |
| 8 | Создание базы данных. Запросы на выборку данных. <i>П. р. №5 «Работа с учебной базой данных»</i> | | 2.3.2 | | 1.5 2.4.4 2.5 3.1 | передавать информацию по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использовать информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм; создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц; | |
| 9 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация». Проверочная работа. | | 1.1.2 1.3.5 2.3.2 | Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных | 1.5 2.1 2.4.2 2.4.4 2.5 3.1 3.4 | назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий; искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации; передавать информацию по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использовать информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм; создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц; | Р. контроль и самоконтроль – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. П. способность видеть инвариантную сущность внешне различных объектов; Выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. К. умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации |
| Тема 2 «Алгоритмизация и программирование» (8 ч) | | | | | | | |
| 10 | Решение задач на компьютере. | | 1.3 | Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. | | | Р. Целеполагание как постановка учебной задачи, планирование, оценка |
| 11 | Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива. <i>П. р. №6 «Написание программ заполнения и вывода</i> | | 1.3 | Представление о программировании. Алгоритмические | 1.3 2.1 | основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма; | П. действия постановки и решения проблем, формулирование проблемы и самостоятельное создание способов решения проблем творческого и |

| | | | | | | | |
|--|--|--|-------|---|---------------------|---|--|
| | <i>одномерных массивов»</i> | | | конструкции. Логические значения, операции, выражения. | | выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы; | поискового характера К. умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действия партнёра |
| 12 | Вычисление суммы элементов массива. <i>П. р. №7 «Написание программ вычисления суммы элементов массива»</i> | | 1.3 | Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Обработываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья. | 2.1 | | |
| 13 | Последовательный поиск в массиве. <i>П. р. №8 «Написание программ поиска в массиве»</i> | | 1.3 | | 2.1 | | |
| 14 | Сортировка массива. <i>П. р. №9 «Написание программ сортировки в массиве»</i> | | 1.3 | | 2.1 | | |
| 15 | Конструирование алгоритмов. | | 1.3 | | 2.1 | | |
| 16 | Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль. <i>П. р. №10 «Написание программ, содержащих вспомогательные алгоритмы»</i> | | 1.3 | | 2.1 | | |
| 17 | Алгоритмы управления. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования». Проверочная работа. | | 1.3 | | 1.3 2.1 | | |
| Тема 3 «Обработка числовой информации» (6 ч.) | | | | | | | |
| 18 | Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы. <i>П. р. №11 «Основы работы в электронных таблицах»</i> | | 2.6.1 | Таблица как средство моделирования. Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных, переход к графическому представлению | 1.5 2.4.2 3.1 | назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий; создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах); переходить от одного представления данных к другому; создавать простейшие модели | Р. - формирование информационной и алгоритмической культуры; -формирование алгоритмического мышления – умения планировать последовательность действий для достижения какой-либо цели (личной, коллективной, учебной, игровой и др.); - умение формулировать проблему и находить способы ее решения; - умение вносить необходимые дополнения и изменения в план и способ действия в случае расхождения начального плана (или эталона), реального действия и его результата; - умение извлекать информацию, |
| 19 | Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. <i>П. р. №12 «Вычисления в электронных таблицах»</i> | | 2.6.2 | Ввод математических формул и вычисления по ним | 1.5 2.4.2 3.1 | | |
| 20 | Встроенные функции. Логические функции. <i>П. р. №13 «Использование встроенных функций»</i> | | 2.6.2 | | 1.5 2.4.2 3.1 | | |

| | | | | | | | |
|----|---|--|-------------------------|--|----------------------------|--|--|
| 21 | Сортировка и поиск данных. <i>П. р. №14 «Сортировка и поиск данных»</i> | | 2.6.2 | | 1.5 2.4.2 3.1 3.2 | объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем); | представленную в таблицах, на диаграммах и графиках; - овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения. |
| 22 | Построение диаграмм и графиков. <i>П. р. №15 «Построение диаграмм и графиков»</i> | | 2.6.3 | Представление формульной зависимости в графическом виде | 1.5 2.4.2 3.1 3.2 | проводить компьютерные эксперименты с использованием готовых моделей объектов и процессов; | П. умение отображать учебный материал, выделять существенное, формирование обобщенных знаний; |
| 23 | Обобщение и систематизация основных понятий главы «Обработка числовой информации в электронных таблицах». Проверочная работа. | | 2.6.1 2.6.2 2.6.3 | Таблица как средство моделирования. Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных, переход к графическому представлению Ввод математических формул и вычисления по ним Представление формульной зависимости в графическом виде | 1.5 2.4.2 3.1 3.2 | назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий; создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах); переходить от одного представления данных к другому; создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем); проводить компьютерные эксперименты с использованием готовых моделей объектов и процессов; | Умение структурировать знания; Рефлексия способов и условий действия, контроль о оценка процесса и результатов деятельности. К. умение адекватно оценивать и применять свои способности в коллективной деятельности; управление поведением партнёра – контроль, коррекция, оценка действий партнёра; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи. |

Тема 4 «Коммуникационные технологии» (10 ч.)

| | | | | | | | |
|----|--|--|-----|--|--|---|---|
| 24 | Локальные и глобальные компьютерные сети. | | 2.7 | Создание и обработка комплексных информационных объектов в виде печатного текста, веб-страницы, презентации с использованием шаблонов. | 1.1 1.2 1.5 2.3 2.5 3.4 | виды информационных процессов, примеры источников и приемников информации; назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий; | П. самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; |
| 25 | Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера. | | 2.7 | Электронная почта как средство связи; правила переписки, приложения к письмам, отправка и | 1.1 1.5 2.5 3.4 | искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, | смысловое чтение, извлечение необходимой информации, определение основной и второстепенной информации |

| | | | | | | | |
|----|---|--|-----|---|--------------------------|---|---|
| 26 | Доменная система имён. Протоколы передачи данных. | | 2.7 | получение сообщения. Сохранение информационных объектов из компьютерных сетей и ссылок на них для индивидуального использования (в том числе из Интернета). | 1.1 1.5 2.5 3.4 | некомпьютерных источниках информации; передавать информацию по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использовать информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм. | Р. - определять способы действий, умение планировать свою деятельность; - выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения; - умение анализировать, сравнивать, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи. К.- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; - умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и продуктивно взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми. |
| 27 | Всемирная паутина. Файловые архивы. <i>П. р. 16 «Поиск информации в сети Интернет»</i> | | 2.7 | Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов. | 1.1 1.5 2.5 3.4 | | |
| 28 | Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет. <i>П. р. №17 «Работа с электронной почтой»</i> | | 2.7 | | 1.1 1.5 2.5 3.4 | | |
| 29 | Технологии создания сайта. <i>П. р. №18 «Разработка содержания и структуры сайта»</i> | | 2.7 | | 1.1 1.5 2.5 3.4 | | |
| 30 | ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ | | | | | | |
| 31 | Оформление сайта. <i>П. р. №19 «Оформление сайта»</i> | | 2.7 | | 1.1 1.5 2.5 3.4 | | |
| 32 | Размещение сайта в Интернете. <i>П.р. №20 «Размещение сайта в Интернете»</i> | | 2.7 | | 1.1 1.5 2.5 3.4 | | |
| 33 | Обобщение и систематизация основных понятий главы «Коммуникационные технологии». Проверочная работа. | | 2.7 | | 1.1 1.5 2.5 3.4 | Р.– преобразовывать практическую задачу в образовательную; – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. | |
| 34 | Итоговое повторение. | | | Основные понятия курса | | Уметь применять на практике знания, умения и навыки, полученные за курс 9 класса | П.: --самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. К. формулировать собственное мнение и позицию |

МТО в рамках «Точки роста»

| Наименование оборудования | Краткие технические характеристики | Количество |
|--|---|-------------------|
| Образовательный конструктор для практики блочного программирования с комплектом датчиков | Робототехнический набор предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств. Набор представляет собой комплект структурных элементов, соединительных элементов и электротехнических компонентов. Набор позволяет собирать (и программировать собираемые модели), из элементов, входящих в его состав, модели мехатронных и робототехнических устройств с автоматизированным управлением, в | 1 шт. |

| | | |
|---|--|--------------|
| | <p>том числе на колесном ходу, а также конструкций, основанных на использовании передач (в том числе червячных и зубчатых), а также рычагов.</p> <p>светодиодный матричный дисплей с белой подсветкой на контроллере</p> <p>Количество портов ввода/вывода на контроллере не менее 6</p> <p>Количество кнопок не менее 4</p> <p>Общее количество элементов: не мене 520 шт, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) программируемый блок управления, который может работать автономно и в потоковом режиме; 2) сервомоторы 3) датчик силы 4) датчик расстояния 5) датчик цвета 6) аккумуляторная батарея 7) Пластиковые структурные элементы, включая перфорированные элементы: балки, кубики, оси и валы, соединительные элементы к осям, шестерни, предназначенные для создания червячных и зубчатых передач, соединительные и крепежные элементы; 7) Программное обеспечение, используемое для программирования собираемых робототехнических моделей и устройств, доступно для скачивания из сети Интернет | |
| <p>Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике</p> | <p>Комплект для изучения основ электроники и робототехники</p> <p>Набор должен быть предназначен для проведения учебных занятий по электронике и схемотехнике с целью изучения наиболее распространенной элементной базы, применяемой для инженерно-технического творчества учащихся и разработки учебных моделей роботов. Набор должен позволять учащимся на практике освоить основные технологии проектирования робототехнических комплексов на</p> | <p>3 шт.</p> |

примере учебных моделей роботов, а также изучить основные технические решения в области кибернетических и встраиваемых систем.

В состав комплекта должен входить набор конструктивных элементов для сборки макета манипуляционного робота, комплект металлических конструктивных элементов для сборки макета мобильного робота и т.п.

В состав комплекта входит набор электронных компонентов для изучения основ электроники и схемотехники, а также комплект приводов и датчиков различного типа для разработки робототехнических комплексов.

В состав комплекта должно входить: моторы с энкодером – не менее 2шт, сервопривод большой - не менее 4шт, сервопривод малый - не менее 2шт, инфракрасный датчик - не менее 3шт, ультразвуковой датчик - не менее 3шт, датчик температуры - не менее 1шт, датчик освещенности - не менее 1шт, набор электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светодиоды различного номинала), комплект проводов для безопасного прототипирования, плата безопасного прототипирования, аккумулятор и зарядное устройство.

В состав комплекта должен входить программируемый контроллер, программируемый в среде Arduino IDE или аналогичных свободно распространяемых средах разработки. Программируемый контроллер должен обладать портами для подключения цифровых и аналоговых устройств, интерфейсами TTL, USART, I2C, SPI, Ethernet, Bluetooth или WiFi.

В состав комплекта должен входить модуль технического зрения, представляющий собой вычислительное устройство со встроенным

| | | |
|---------|--|-------|
| | <p>микропроцессором (кол-во ядер - не менее 4шт, частота ядра не менее 1.2 ГГц, объем ОЗУ - не менее 512Мб, объем встроенной памяти - не менее 8Гб), интегрированной камерой (максимальное разрешение видеопотока, передаваемого по интерфейсу USB - не менее 2592x1944 ед.) и оптической системой. Модуль технического зрения должен обладать совместимостью с различными программируемыми контроллерами с помощью интерфейсов - TTL, UART, I2C, SPI, Ethernet. Модуль технического зрения должен иметь встроенное программное обеспечение на основе операционной системы Linux, позволяющее осуществлять настройку системы машинного обучения параметров нейронных сетей для обнаружения объектов, определения их параметров и дальнейшей идентификации.</p> <p>Комплект должен обеспечивать возможность изучения основ разработки программных и аппаратных комплексов инженерных систем, решений в сфере "Интернет вещей", а также решений в области робототехники, искусственного интеллекта и машинного обучения.</p> | |
| Ноутбук | <p>Форм-фактор: ноутбук; Жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие; Русская раскладка клавиатуры: наличие; Диагональ экрана: не менее 14 дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920x1080 пикселей; Количество ядер процессора: не менее 4; Количество потоков: не менее 8; Базовая тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц; Максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц; Кэш-память процессора: не менее 6 Мбайт; Объем установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт; Объем поддерживаемой оперативной памяти (для возможности расширения): не менее 24 Гбайт; Объем накопителя SSD: не менее 240 Гбайт, Время</p> | 3 шт. |

| | | |
|------------------------------|---|-------|
| | <p>автономной работы от батареи: не менее 6 часов, Вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,6 кг, Внешний интерфейс USB стандарта не ниже 2.0: не менее двух свободных. Внешний интерфейс LAN (в случае отсутствия на корпусе, предоставлять Ethernet адаптер USB-RJ-45); Наличие модулей и интерфейсов (использование переходников не предусмотрено): VGA, HDMI; Беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n, или современнее;</p> <p>Web-камера: наличие; Манипулятор "мышь": наличие; Предустановленная ОС с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие.</p> | |
| МФУ (принтер, сканер, копир) | <p>Тип устройства: МФУ (функции печати, копирования, сканирования); Формат бумаги: не менее А4; Цветность: черно-белый; Технология печати: лазерная Максимальное разрешение печати: не менее 1200×1200 точек; Интерфейсы: Wi-Fi, Ethernet (RJ-45), USB.</p> | 1 шт. |