**Аннотация к рабочей программе учебного предмета**

**«Информатика»**

 Рабочая программа учебного предмета «Информатика» на уровне основного общего образования составлена в соответствии с требованиями, утверждёнными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Рабочая учебная программа курса «Информатика» для 7-9 классов составлена на основе авторской программы курса «Информатика» Л. Л. Босовой в соответствии со следующими нормативными документами:

* законом РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
* федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287);

Изучение информатики в 7-9 классах вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствуя:

* формированию основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики благодаря развитию представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;
* совершенствованию общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и ИКТ; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т. д.);
* воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ.

 С учётом программы воспитания МБОУ «Никольская ООШ №9», в рабочей программе отражается реализация воспитательного потенциала урока информатики, который предполагает использование различных видов и форм деятельности, ориентированной на целевые приоритеты, связанные с возрастными особенностями обучающихся:

* привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, организацию их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование её обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по её поводу, выработка своего к ней отношения;
* демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующего материала для работы на уроке, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
* применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
* инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументировании отстаивания своей точки зрения.

Учебным планом на изучение информатики отводится 101 час.

Программа реализуется:

- для 7 класса в объеме 34 часов в год, 1 час в неделю;

- для 8 класса в объеме 34 часов в год, 1 час в неделю;

- для 9 класса в объеме 33 часа в год, 1 час в неделю.

Для реализации рабочей программы используется учебно-методический комплект, включающий:

1. Информатика: 7 класс: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
2. Информатика: рабочая тетрадь для 7 класса: в 2 ч. / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
3. Информатика. 7 класс: самостоятельные и контрольные работы / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
4. Информатика: 8 класс: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
5. Информатика: рабочая тетрадь для 8 класса: в 2 ч. / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
6. Информатика. 8 класс: самостоятельные и контрольные работы / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
7. Информатика: 9 класс: учебник / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
8. Информатика: рабочая тетрадь для 9 класса: в 2 ч. / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
9. Информатика. 9 класс: самостоятельные и контрольные работы / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
10. Информатика. 7-9 классы. Методическое пособие / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, А. В. Анатольев, Н. А. Аквилянов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
11. Информатика. Примерные рабочие программы. 5-9 классы: учебно-методическое пособие / сост. К. Л. Бутягина. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные результаты**

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

*Патриотическое воспитание:*

* ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

*Духовно-нравственное воспитание:*

* ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

*Гражданское воспитание:*

* представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде; готовность к разно образной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

*Ценности научного познания:*

* сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;
* интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;
* овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
* сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

*Формирование культуры здоровья:*

* осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

*Трудовое воспитание:*

* интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;
* осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

*Экологическое воспитание:*

* осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

*Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:*

* освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

**Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями — познавательными, коммуникативными, регулятивными.

**7 класс**

*Универсальные познавательные действия*

*Базовые логические действия:*

* умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

*Работа с информацией:*

* применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
* выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
* самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
* оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

*Универсальные коммуникативные действия*

Общение:

* сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций.

*Совместная деятельность (сотрудничество):*

* понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта.

*Универсальные регулятивные действия*

*Самоорганизация:*

* выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
* ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);
* самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений.

*Самоконтроль (рефлексия):*

* владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
* давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
* оценивать соответствие результата цели и условиям.

*Эмоциональный интеллект:*

* ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

*Принятие себя и других:*

* осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

**8 класс**

*Универсальные познавательные действия*

*Базовые логические действия:*

* умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы.

*Базовые исследовательские действия:*

* формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
* оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования.

*Работа с информацией:*

* эффективно запоминать и систематизировать информацию.

*Универсальные коммуникативные действия*

*Общение:*

* публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта).

*Совместная деятельность (сотрудничество):*

* принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
* выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды.

*Универсальные регулятивные действия*

*Самоорганизация:*

* составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.

*Самоконтроль (рефлексия):*

* учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
* объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
* оценивать соответствие результата цели и условиям.

*Эмоциональный интеллект****:***

* ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

*Принятие себя и других:*

* осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

**9 класс**

*Универсальные познавательные действия*

* самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

*Базовые исследовательские действия:*

* прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

*Работа с информацией:*

* эффективно запоминать и систематизировать информацию.

*Универсальные коммуникативные действия*

*Общение:*

* самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

*Совместная деятельность (сотрудничество):*

* оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
* сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

*Универсальные регулятивные действия*

*Самоорганизация:*

* делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

*Самоконтроль (рефлексия):*

* вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
* оценивать соответствие результата цели и условиям.

*Эмоциональный интеллект:*

* ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

*Принятие себя и других:*

* осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

**Предметные результаты**

В соответствии с ФГОС основного общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе ориентированы на применение знаний, умений и навыков в учебных ситуациях и реальных жизненных условиях и отражают:

* формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
* формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель — и их свойствах;
* развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;развитие умений составлять и записывать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами – линейной, ветвящейся и циклической;
* формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
* формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Предметные результаты сформулированы к каждой содержательной линии учебного предмета:

* линия «Информация и информационные процессы»;
* линия «Компьютер — универсальное устройство для работы с информацией»;
* линия «Математические основы информатики»;
* линия «Алгоритмы и элементы программирования»;
* линия «Моделирование и формализация»;
* линия «Обработка графической информации»;
* линия «Обработка текстовой информации»;
* линия «Мультимедиа»;
* линия «Обработка числовой информации в электронных таблицах»;
* линия «Коммуникационные технологии».

**7 класс**

В результате изучения содержательной **линии «Информация и информационные процессы»**

*выпускник будет знать и уметь:*

* сущность основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система и др.;
* основные единицы измерения количества информации и соотношения между ними;
* различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;
* приводить примеры информационных процессов — процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных — в живой природе и технике;
* раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
* кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;
* определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода;
* описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них;
* углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
* узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;
* научиться определять информационный вес символа произвольного алфавита;
* научиться определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;
* научиться оценивать информационный объём сообщения, записанного символами произвольного алфавита.

В результате изучения содержательной **линии «Компьютер как универсальное устройство работы с информацией»**

*выпускник будет знать и уметь:*

* назначение основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств;
* основные вехи истории и тенденции развития компьютеров, пути улучшения их характеристик;
* круг задач, решаемых с помощью суперкомпьютеров;
* сущность понятий, связанных с передачей данных (источник и приемник данных; канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);
* классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач, в том числе описывать виды и состав программного обеспечения современного компьютера;
* определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
* использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
* 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 (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);
* использовать маску для операций с файлами;
* осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;
* научиться осознано подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей; подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче;
* узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера;
* овладеть 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 характеризовать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии.

В результате изучения содержательной **линии «Обработка графической информации»**

*выпускник будет знать и уметь*:

* сущность понятий «пиксель», «растровая графика», «векторная графика»;
* сущность понятий модель, моделирование, информационная модель, математическая модель и др.;
* выполнять ввод изображений в компьютер;
* создавать простые растровые изображения; редактировать готовые растровые изображения;
* создавать простые векторные изображения;
* познакомиться с цифровым представлением графической информации;
* познакомиться с различными цветовыми моделями;
* познакомиться с понятиями «пространственное разрешение монитора», «глубина кодирования (цвета)», «палитра»;
* научиться оценивать количественные параметры, связанные с цифровым представлением и хранением изображений.

В результате изучения содержательной **линии «Обработка текстовой информации»**

*выпускник будет знать и уметь:*

* сущность понятия «кодовая таблица»;
* создавать, редактировать и форматировать текстовые документы;
* использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
* познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;
* оценивать количественные параметры, связанные с цифровым представлением текстовой информации с помощью наиболее употребительных современных кодировок;
* создавать текстовые документы с рисунками, таблицами, диаграммами.

В результате изучения содержательной **линии «Мультимедиа»**

*выпускник будет знать и уметь:*

* сущность технологии мультимедиа;
* общие подходы к дискретному представлению аудиовизуальных данных;
* использовать основные приёмы создания мультимедийных презентаций (подбирать дизайн презентации, макет слайда, размещать информационные объекты, использовать гиперссылки и пр.);
* познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
* научиться оценивать количественные параметры, связанные с цифровым представлением аудиовизуальной информации.

**8 класс**

В результате изучения содержательной **линии «Математические основы информатики»**

*выпускник будет знать и уметь:*

* сущность понятий «система счисления», «позиционная система счисления», «алфавит системы счисления», «основание системы счисления»;
* сущность понятия «высказывание», сущность операций «и» (конъюнкция), «или» (дизъюнкция), «не» (отрицание);
* сущность понятия «множество», сущность операций объединения, пересечения и дополнения;
* записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024;
* переводить заданное натуральное число из двоичной системы счисления в десятичную;
* сравнивать числа в двоичной записи;
* складывать и умножать 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;
* оценивать мощность множеств, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
* определять количество элементов в множествах, полученных из двух базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
* использовать при решении задач формулы перемножения и сложения количества вариантов;
* определять минимальную длину кодового слова по заданным алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов);
* выпускник получит возможность:
* научиться записывать в развёрнутой форме восьмеричные и шестнадцатеричные числа;
* научиться переводить заданное натуральное число, не превышающее 1024, из десятичной записи в восьмеричную и из восьмеричной в десятичную;
* научиться переводить заданное натуральное число, не превышающее 1024, из десятичной записи в шестнадцатеричную и из шестнадцатеричной в десятичную;
* научиться выполнять «быстрый» перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно;
* научиться вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;
* научиться вычислять значения арифметических выражений с целыми числами, представленными в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
* познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;
* научиться строить таблицу истинности для логического выражения;
* научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
* познакомиться с законами алгебры логики;
* научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций;
* познакомиться с логическими элементами;
* определять количество элементов в множествах, полученных из трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
* сформировать представление о области применения комбинаторных задач.

В результате изучения содержательной **линии «Алгоритмы и элементы программирования»**

*выпускник будет знать и уметь:*

* сущность понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа»;
* сущность понятий «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»;
* знать об ограничениях, накладываемых средой исполнителя и его системой команд на круг задач, решаемых исполнителем;
* базовые алгоритмические конструкции;
* сущность метода последовательного уточнения алгоритма;
* выпускник научится:
* понимать разницу между употреблением терминов «исполнитель», «алгоритм», «программа» в обыденной речи и в информатике;
* 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;
* выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.;
* выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы обработки 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 Робот, Черепашка, Чертежник и др.; выполнять эти программы на компьютере;
* составлять несложные алгоритмы обработки 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, а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
* анализировать предложенную программу, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
* использовать при разработке алгоритмов 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 задачами обработки данных и алгоритмами их решения;
* познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;
* научиться разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
* научиться составлять алгоритмы и программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;
* познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами;
* познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.

**9 класс**

В результате изучения содержательной **линии «Моделирование и формализация»**

*выпускник будет знать и уметь:*

* сущность понятий модель, моделирование, информационная модель, математическая модель и др.;
* 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);
* использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;
* пользоваться различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
* сформировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;
* познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;
* 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;
* научиться строить математическую модель задачи — выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними;
* научиться выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования.

В результате изучения содержательной **линии «Алгоритмы и элементы программирования»**

*выпускник будет знать и уметь:*

* сущность понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа»;
* сущность понятий «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»;
* знать об ограничениях, накладываемых средой исполнителя и его системой команд на круг задач, решаемых исполнителем;
* базовые алгоритмические конструкции;
* сущность метода последовательного уточнения алгоритма;
* понимать разницу между употреблением терминов «исполнитель», «алгоритм», «программа» в обыденной речи и в информатике;
* 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;
* выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.;
* выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы обработки 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 Робот, Черепашка, Чертежник и др.; выполнять эти программы на компьютере;
* составлять несложные алгоритмы обработки 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, а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
* анализировать предложенную программу, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
* использовать при разработке алгоритмов логические значения, операции и выражения с ними;
* записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения;
* познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;
* познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;
* научиться разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
* научиться составлять алгоритмы и программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;
* познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами;
* познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.

В результате изучения содержательной **линии «Обработка числовой информации»**

*выпускник будет знать и уметь:*

* назначение динамических (электронных) таблиц;
* использовать основные способы графического представления числовой информации (графики, круговые и столбчатые диаграммы);
* использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов;
* научиться проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;
* использовать электронные таблицы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее.

В результате изучения содержательной **линии «Коммуникационные технологии»**

* базовые нормы информационной этики и права;
* оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных; канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);
* использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
* анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
* проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;
* приемам безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
* соблюдать основы норм информационной безопасности, этики и права;

*выпускник получит возможность:*

* познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами;
* расширить представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности;
* научиться оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам;
* познакомиться с подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.).