

Аннотация к рабочей программе учебного предмета «Информатике» 5-9 классы

Рабочая программа разработана на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ в действующей редакции;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2010 №1897 в действующей редакции;
- Примерная программа учебного предмета (курса);
- Письмо Министерства образования и науки РФ «О рабочих программах учебных предметов» от 28 октября 2015 г. №08-1786;
- Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность», утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 №254;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28.09.2020 №28;
- Универсальные кодификаторы, утвержденные протоколом Федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 12.04.2021 г. №1/21;
- Устав школы-интерната.

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» является частью основной образовательной программы МАОУ школа-интернат № 1.

Класс	Количество часов в неделю, на уровень	Формы работы	Формы промежуточной аттестации	Перечень учебников
5	1/34	Урок	Тест	Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: учебник для 5 кл. БИНОМ. Лаборатория знаний
6	1/34	Урок	Тест	Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: учебник для 6 кл. БИНОМ. Лаборатория знаний
7	1/68	Урок	Тест	Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: учебник для 7 кл. БИНОМ. Лаборатория знаний
8	1/34	Урок	Тест	Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: учебник для 8 кл. БИНОМ. Лаборатория знаний
9	1/34	Урок	Тест	Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: учебник для 9 кл. БИНОМ. Лаборатория знаний
	Итого: 204			

Целями изучения информатики в основной школе являются:

- формирование целостного 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;

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

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

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

– совершенствование 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 информационно-коммуникационных технологий; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т. д.);

– воспитание 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.

Предметные, личностные, метапредметные результаты освоения учебного предмета «Информатика», 5-9 классы

5-6 классы

Раздел 1. Информация вокруг нас.

Ученик научится:

- понимать и правильно применять на бытовом уровне понятия «информация», «информационный объект»;
- приводить примеры передачи, хранения и обработки информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике;
- приводить примеры древних и современных информационных носителей;
- классифицировать информацию по способам её восприятия человеком, по формам представления на материальных носителях;
- кодировать и декодировать сообщения, используя простейшие коды;
- определять, информативно или нет некоторое сообщение, если известны способности конкретного субъекта к его восприятию.

Ученик получит возможность:

- сформировать представление об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- сформировать представление о способах кодирования информации;
- преобразовывать информацию по заданным правилам и путём рассуждений;
- научиться решать логические задачи на установление взаимного соответствия с использованием таблиц;
- приводить примеры единичных и общих понятий, отношений между понятиями;
- для объектов окружающей действительности указывать их признаки — свойства, действия, поведение, состояния;
- называть отношения, связывающие данный объект с другими объектами;
- осуществлять деление заданного множества объектов на классы по заданному или самостоятельно выбранному признаку — основанию классификации;
- приводить примеры материальных, нематериальных и смешанных систем;

Раздел 2. Информационные технологии. Ученик научится:

- определять устройства компьютера (основные и подключаемые) и выполняемые ими функции;
- различать программное и аппаратное обеспечение компьютера;
- запускать на выполнение программу, работать с ней, закрывать программу;
- создавать, переименовывать, перемещать, копировать и удалять файлы;
- работать с основными элементами пользовательского интерфейса: использовать меню, обращаться за справкой, работать с окнами (изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна);
- вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры и мыши;
- выполнять арифметические вычисления с помощью программы Калькулятор;
- применять текстовый редактор для набора, редактирования и форматирования простейших текстов на русском и иностранном языках;
- выделять, перемещать и удалять фрагменты текста; создавать тексты с повторяющимися фрагментами;
- использовать простые способы форматирования (выделение жирным шрифтом, курсивом, изменение величины шрифта) текстов;
- создавать и форматировать списки;
- создавать, форматировать и заполнять данными таблицы;
- создавать круговые и столбиковые диаграммы;
- применять простейший графический редактор для создания и редактирования простых рисунков;
- использовать основные приёмы создания презентаций в редакторах презентаций;
- осуществлять поиск информации в сети Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку);
- ориентироваться на интернет-сайтах (нажать указатель, вернуться, перейти на главную страницу);
- соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ.

Ученик получит возможность:

- овладеть приёмами квалифицированного клавиатурного письма;
- научиться систематизировать (упорядочивать) файлы и папки;
- сформировать представления об основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- расширить знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- создавать объёмные текстовые документы, включающие списки, таблицы, диаграммы, рисунки;
- осуществлять орфографический контроль в текстовом документе с помощью средств текстового процессора;
- оформлять текст в соответствии с заданными требованиями к шрифту, его начертанию, размеру и цвету, к выравниванию текста;
- видоизменять готовые графические изображения с помощью средств графического редактора;
- научиться создавать сложные графические объекты с повторяющимися и /или преобразованными фрагментами;
- научиться создавать на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения; демонстрировать презентацию на экране компьютера или с помощью проектора;
- научиться работать с электронной почтой (регистрировать почтовый ящик и пересылать сообщения);

- научиться сохранять для индивидуального использования найденные в сети Интернет материалы;
- расширить представления об этических нормах работы с информационными объектами.

Раздел 3. Информационное моделирование. Ученик научится:

- понимать сущность понятий «модель», «информационная модель»;
- различать натурные и информационные модели, приводить их примеры;
- «читать» информационные модели (простые таблицы, круговые и столбиковые диаграммы, схемы и др.), встречающиеся в повседневной жизни;
- перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- строить простые информационные модели объектов из различных предметных областей.

Ученик получит возможность:

- сформировать начальные представления о назначении и области применения моделей; о моделировании как методе научного познания;
- приводить примеры образных, знаковых и смешанных информационных моделей;
- познакомиться с правилами построения табличных моделей, схем, графов, деревьев;
- выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма, граф, дерево) в соответствии с поставленной задачей.

Раздел 4. Алгоритмика. Ученик научится:

- понимать смысл понятия «алгоритм», приводить примеры алгоритмов;
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»; приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;
- осуществлять управление имеющимся формальным исполнителем;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих алгоритмические конструкции «следование», «ветвление», «цикл»;
- подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую заданной ситуации;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- разрабатывать план действий для решения задач на переправы, переливания и пр.;

Ученик получит возможность:

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции и вспомогательные алгоритмы.

7-9 класс

Предметные результаты включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе 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.

7 класс

В результате изучения учебного предмета «Информатика» в 7 классе ученик *научится*:

- понимать сущность понятий «информация», «данные», «информационный процесс»;
- приводить примеры информационных процессов — процессов, связанных с хранением, преобразованием и передачей информации — в живой природе и технике;
- различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;
- 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;
- защищать информацию от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ;
- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных, канал связи, скорость передачи данных по каналу связи);
- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;
- оперировать основными единицами измерения количества информации, используя соотношения между ними;
- подсчитывать количество текстов данной длины в данном алфавите;
- описывать размер двоичных текстов, используя термины
- «бит», «байт» и производные от них;
- создавать, редактировать и форматировать текстовые документы; использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
- понимать сущность двоичного кодирования текстов;
- оценивать количественные параметры, связанные с цифровым представлением текстовой информации с помощью наиболее употребительных современных кодировок;
- создавать простые растровые изображения; редактировать готовые растровые изображения;

- оценивать количественные параметры, связанные с цифровым представлением графической растровой информации;
- создавать простые векторные изображения;
- использовать основные приёмы создания мультимедийных презентаций (подбирать дизайн презентации, макет слайда, размещать информационные объекты, использовать гиперссылки и пр.).

В результате изучения учебного предмета «Информатика» в 7 классе ученик *получит возможность*:

- 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;
- научиться раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- 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 объем сообщения, записанного символами произвольного алфавита;
- познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;
- систематизировать знания о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- сформировать представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий.

8 класс

В результате изучения учебного предмета «Информатика» в 8 классе ученик *научится*:

- понимать сущность понятий «система счисления», «позиционная система счисления», «алфавит системы счисления», «основание системы счисления»;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024;
- переводить заданное натуральное число из двоичной системы счисления в десятичную;
- сравнивать натуральные числа в двоичной записи;
- складывать небольшие числа, записанные в двоичной системе счисления;
- понимать сущность понятия «высказывание», сущность операций И (конъюнкция), ИЛИ (дизъюнкция), НЕ (отрицание);
- 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;
- понимать сущность понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа»; понимать разницу между употреблением терминов «исполнитель», «алгоритм», «программа» в обыденной речи и в информатике;
- понимать сущность понятий «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»; знать об ограничениях, накладываемых средой исполнителя и его системой команд на круг задач, решаемых исполнителем;
- выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;

- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями Робот, Черепаха, Чертежник и др.;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы обработки числовых 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, Черепаха, Чертежник и др.; 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 изучаемом языке программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык) арифметические и логические выражения и вычислять их значения;
- записывать на изучаемом языке программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык) алгоритмы решения задач анализа данных: нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел; нахождение всех корней заданного квадратного уравнения;
- использовать простейшие приемы диалоговой отладки программ.

В результате изучения учебного предмета «Информатика» в 8 классе ученик *получит возможность*:

- научиться записывать целые числа от 0 до 1024 в восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления; осуществлять перевод небольших целых восьмеричных и шестнадцатеричных чисел в десятичную систему счисления;
- овладеть двоичной арифметикой;
- научиться строить таблицы истинности для логических выражений;
- 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;
- научиться анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
- оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);
- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- познакомиться с использованием в программах строковых величин;
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;

- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами.

9 класс

В результате изучения учебного предмета «Информатика» в 9 классе ученик *научится*:

- оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;
- 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 терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути) и деревьями (корень, лист, высота дерева);
- описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» не обязательно);
- выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;
- пользоваться различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
- записывать на изучаемом языке программирования (Паскаль) алгоритмы решения простых задач обработки одномерных числовых массивов;
- анализировать алгоритмы для исполнителей Робот, Черепаха, Чертежник;
- 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;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;
- использовать приемы безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
- развить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- соблюдать этические нормы при работе с информацией и выполнять требования законодательства Российской Федерации в информационной сфере.

В результате изучения учебного предмета «Информатика» в 9 классе ученик получит *возможность*:

- сформировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;
- познакомиться с примерами использования графов и деревьев 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;
- исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определенными индексами; суммирование элементов массива с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/наименьшего элемента массива и др.);
- научиться проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;

- 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 надежности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);
- закрепить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- сформировать понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей, технических и экономических ограничений.

Выпускник научится:

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;
- различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее 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 об 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 аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;

- узнает о дискретном представлении аудиовизуальных 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.

Личностные результаты — сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды; способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни благодаря знанию основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Личностные результаты — сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды; способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской,

творческой деятельности;

– способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни благодаря знанию основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

4 класс	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	Выпускник
Регулятивные УУД					
1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности					
Оценивать правильность выполнения действия на уроке адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требования данной задачи и задачной области	Выбирать ретроспективную оценку результатов из перечня предложенного учителем	Предлагать несколько ретроспективных оценок в соответствии с поставленной задачей учителя	Выдвигать версию возможного будущего образовательного результата	Формулировать будущий образовательный результат	1. Анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты
Самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале	Предлагать ориентир действия в новом учебном материале	Предлагать несколько ориентиров действия в новом учебном материале	Выдвигать версии собственных проблем	Формулировать собственные проблемы	2. Идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему
Предвосхищать конечный результат	Предлагать вариант решения указанной проблемы	Предлагать несколько вариантов решения указанной проблемы	Выдвигать версию решения выявленной проблемы, предвосхищать конечный результат	Формулировать гипотезу решения проблемы по заданному клише, прогнозировать конечный результат	3. Выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат
Принимать и сохранять учебную задачу	Выбирать учебные задачи из предложенного перечня в соответствии с поставленной целью	Предлагать учебные задачи в соответствии с поставленной целью учителя	Формулировать цель по схеме, с учетом предложенных задач	Формулировать цель деятельности с учетом заданных условий	4. Ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей

	учителя				
Различать способ и результат действия	Выбирать способы достижения результата действия из перечня, предложенного учителем	Предлагать способы достижения результата действия с помощью учителя	Формулировать учебную задачу как шаг достижения поставленной цели с учетом предложенных шагов достижения цели деятельности	Формулировать учебную задачу как шаг достижения поставленной цели	5. Формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности
2. Самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач					
Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане	Выбирать необходимые действия для решения поставленной учебной задачи из предложенных.	Выбирать и предлагать необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей	Определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей. В соответствии с заданными учителем критериями составлять алгоритм их выполнения	Определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и предлагать алгоритм их выполнения в соответствии с критериями	7. Определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения
Ориентироваться на разнообразные способы решения задач	Предлагать другой способ решения задачи	Выбирать эффективный способ из предложенных на основе критериев	Предлагать эффективный способ в соответствии с критериями	Выбирать наиболее эффективный способ решения задач из предложенных	8. Обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач
Принимать и сохранять учебную задачу	Выбирать условия из набора вариантов , позволяющие выполнить учебную задачу	Предлагать условия из набора вариантов , позволяющие выполнить заданное решение учебной задачи	Предлагать условия для выполнения поставленной учебной и познавательной задачи.	Определять , необходимые условия для выполнения учебной и познавательной задачи	9. Определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи

Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане	Выбирать и обосновывать логическую последовательность шагов для выполнения поставленной задачи	Предлагать и обосновывать логическую последовательность шагов для выполнения поставленной задачи	Составлять и обосновывать план действий в соответствии с поставленной целью	Ставить цель. И определять задачи в соответствии с поставленной целью.	10. Выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов)
Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников, (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве Интернета.	Выбирать средства из набора вариантов, позволяющие решить учебную задачу	Предлагать средства из набора вариантов, позволяющие решить учебную задачу	Предлагать средства/ресурсы для решения поставленной задачи/достижения цели	Самостоятельно искать необходимые средства/ресурсы для выполнения учебной и познавательной задачи/достижения цели	11. Выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели
Принимать и сохранять учебную задачу;	Предлагать способ решения поставленной проблемы (выполнения учебного проекта)	Выбирать эффективный способ решения проблемы (выполнения учебного проекта, проведения мини-исследования) из предложенных на основе критериев	Предлагать план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования) в соответствии с критериями	Составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования) в соответствии с критериями	12. Составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
Вносить необходимые	Называть возникшие	Перечислять возникшие	Выявлять затруднения	Описывать	13. Определять

коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового более совершенного результата, использовать запись (фиксацию) в цифровой форме хода и результатов решения задачи, своей собственной звучащей речи на русском, родном и иностранном языке;	затруднения в ходе решения учебной задачи и выбирать из предложенных средства для их решения;	затруднения при решении учебной задачи и называть средства для их устранения;	возникающие при решении учебной и познавательной задачи и предлагать средства для их устранения;	возможные потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;	потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
Строить сообщения в устной и письменной форме	Описывать свой опыт решения учебной задачи определенного вида по предложенному плану	Описывать свой опыт решения учебной задачи определенного вида по совместно разработанному плану на основании критериев	Описывать свой опыт решения практической задачи определенного вида в соответствии с заданными критериями	Описывать свой опыт, оформляя его в виде технологии решения практической задачи определенного класса в соответствии с критериями	14. Описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
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					
Применять предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей	Составлять с помощью учителя критерии планируемых результатов и	Составлять с помощью учителя критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной	Определять совместно с педагогом критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной	Определять совместно с педагогом критерии планируемых результатов и	16. Определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной

	критерии оценки своей учебной деятельности	деятельности	деятельности	критерии оценки своей учебной деятельности	деятельности
Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций	Упорядочивать критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности, предложенных учителем	Упорядочивать критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности, предложенных учителем	Выбирать критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности, предложенных учителем	Выбирать приоритетные критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности	17. Систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
Оценивать свою деятельность на основе критериев успешности учебной деятельности	Оценивать свою деятельность на основе критериев успешности учебной деятельности, заданных учителем	Оценивать свою деятельность на основе критериев успешности учебной деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований учителем	Оценивать свою деятельность на основе критериев успешности учебной деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований учителем и сверстниками	Отбирать совместно с учителем и сверстниками инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;	18. Отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
Оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области	Сопоставлять результаты своей работы с заданным образцом, выявлять свои ошибки и неправильные действия, исправлять ошибки при помощи учителя	Сопоставлять результаты своей работы с заданным образцом, выявлять свои ошибки и неправильные действия, на основе критериев	Сопоставлять результаты своей работы с модельным вариантом решения, устанавливает причины достижения или отсутствия планируемого результата по алгоритму	Сопоставлять результаты своей работы с модельным вариантом решения, устанавливает причины достижения или отсутствия планируемого результата в соответствии с целью	19. Оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата

	или самостоятельно				
Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового более совершенного результата	Оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия с помощью учителя	Соотносить полученные характеристики продукта с характеристиками процесса деятельности с помощью учителя	Соотносить полученные характеристики продукта с характеристиками процесса деятельности с помощью учителя и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта с помощью учителя	Устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности с помощью учителя и по завершении деятельности вносить изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта с помощью учителя	22. Устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
Оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области	Сверять свои действия с образцом и, при наличии допущенных ошибок, исправлять их с помощью учителя	Сверять свои действия с планом и, при наличии допущенных ошибок, исправлять их с помощью учителя или самостоятельно	Сверять свои действия с целью и при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно или в соответствии с критериями	Сверять свои действия с целью и при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно	23. Сверять свои действия с целью и при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.					
оценивать правильность выполнения действия	выбирать критерии оценки из предложенных	Дополнять предложенные учителем критерии правильности	Предлагать свои критерии правильности выполнения учебной	Предлагает свои критерии правильности	24. Определять критерии правильности выполнения учебной задачи

на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи;	учителем.	выполнения учебной задачи	задачи	выполнения учебной задачи и результатов по разным признакам (основаниям: результат и процесс, представление результата)	
Ориентироваться на разнообразие способов решения задач.	Выбирать инструментарий/способы для выполнения учебных задач из предложенного учителем	Анализировать возможность применения инструментария/способа для выполнения учебной задачи в соответствии с заданными критериями.	Предлагать свой инструментарий/способ решения и обосновывать его для выполнения учебной задачи в соответствии с критериями.	Предлагает несколько способов решения для выполнения учебной задачи в соответствии с критериями и аргументируют возможность их применения.	25. Анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария/способов для выполнения учебной задачи.
В сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи	Составлять алгоритм действий совместно с учителем, для решения новых учебных задач	Выполнять известный алгоритм для решения новых учебных задач	Различать результат и способы действий для новых учебных задач	Применять выработанные критерии оценки и самооценки, исходя из цели	26. Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий
оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области	оценивать правильность выполнения действия по заданным критериям, в соответствии с целью деятельности	оценивать продукт своей деятельности по заданным критериям, в соответствии с целью деятельности	оценивать правильность выполнения действия по самостоятельно определенным критериям, в соответствии с целью деятельности	оценивать продукт своей деятельности по самостоятельно определенным критериям, в соответствии с целью деятельности	27. Оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности

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

деятельности					
Различать способ и результат действия	Подбирать способы к результату действия	Выполнять известный алгоритм для поиска оптимального способа для планируемого результата	Самостоятельно составлять алгоритм для поиска оптимального способа для планируемого результата	Объяснять выбранный способ, как самый эффективный для заданного результата	31. Соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы
Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки в соответствии требованиям данной задачи и задачной области	Находить правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки	Выполнять последовательность действий по решению учебной задачи на уровне адекватной ретроспективной оценки с помощью учителя	Самостоятельно создавать алгоритм действий по решению учебной задачи	Устанавливать причинно-следственные связи для определения будущего результата учебной деятельности	34. Ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
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.					
Осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков	Преобразовывать анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков	Связывать признаки двух или нескольких предметов или явлений	Обобщать общие признаки двух или нескольких предметов или явлений	Рассказывать о признаках двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство	38. Выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство
Осуществлять синтез, как составление целого из частей	Преобразовывать синтез, как составление целого из частей	Связывать предметы и явления в группы по определенным признакам	Сравнивать предметы и явления в группы по определенным признакам	Классифицировать предметы и явления в группы по определенным	39. Объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать,

				признакам	классифицировать и обобщать факты и явления
Устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений	Расставлять по порядку причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений	Анализировать обстоятельства, которые предшествовали возникновению явлений.	Выделять причины, предшествующие возникновению связи между явлениями	Выявлять причины и следствия явлений	41. Определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений
Выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов)	Пересказывать полученную информацию по наводящим вопросам учителя.	Пересказывать информацию по предложенному плану.	Пересказывать информацию по самостоятельно составленному плану или заданным критериям.	Интерпретировать полученную информацию по заданным критериям, вопросам, алгоритму.	44. Излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи
Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве сети Интернет;	Указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, по образцу.	Указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, по предложенному плану.	Самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, выбирать и применять способ проверки из предложенных учителем.	Самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать способ проверки достоверности информации.	45. Самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации.

	Приводить объяснение по предложенному клише.	Приводить объяснение по наводящим вопросам.	Приводить объяснение по самостоятельно составленному плану или заданным критериям.	Объяснять информацию, детализируя или обобщая её по заданным критериям, вопросам, алгоритму.	47. 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 из предложенных учителем.	Выявлять и называть причины события, явления по наводящим вопросам	Выявлять и называть причины события, явления по заданным критериям.	Выявлять и называть причины события, явления осуществляя причинно-следственный анализ в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, осуществляя причинно-следственный анализ по заданному алгоритму.	48. Выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ.
	Формулировать вывод по предложенному клише.	Формулировать вывод по наводящим вопросам	Делать вывод с аргументацией своей точки зрения по заданным критериям.	Делать вывод на основе анализа 2-3 точек зрения, подтверждать его аргументацией на основе изученной информации.	49. 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.

Использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные) для решения задач;	Понимать знаки, символы, модели, схемы, приведенные в учебнике и учебных пособиях	Использовать знаки, символы, таблицы, схемы, приведенные в учебной литературе	Использовать знаки, символы, таблицы, схемы, диаграммы приведенные в учебной литературе	Создавать и преобразовывать схемы, таблицы для решения учебных задач	50. обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
Осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков	Анализировать изучаемые факты с выделением и фиксацией их отличительных признаков с помощью символов	Устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений и обозначать их с помощью знаков и символов	Отбирать и систематизировать материал на определенную тему; преобразовывать, сохранять и передавать информацию в другой модели под руководством учителя	Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; преобразовывать, сохранять и передавать информацию в другой модели самостоятельно	51. определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
Строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях	Проводить аналогии между изучаемым материалом и собственным опытом	Анализировать изучаемые объекты с выделением существенных и несущественных признаков	Осуществлять сравнение, и классификацию изученных объектов по самостоятельно выделенным основаниям (критериям)	Строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях	52. создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
Использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы	Понимать знаки, символы, модели, схемы, приведенные в учебнике и учебных пособиях;	Использовать знаки, символы, таблицы, схемы для описания объекта (элемента), приведенного в учебной	Пользоваться знаками, символами, таблицами, диаграммами, схемами, приведенными в учебной литературе;	Создавать и преобразовывать схемы способа решения учебных задач	53. строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа решения задачи;

(включая концептуальные) для решения задач		литературе;	создавать и преобразовывать модели и схемы по заданиям учителя		
Обобщать, т. е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи	Ориентироваться на возможное разнообразие способов решения учебной задачи	Выделять информацию из сообщений разных видов в соответствии с учебной задачей	Находить в содружестве с одноклассниками разные способы решения учебной задачи	Ориентироваться на разнообразие способов решения задач; выбирать осознанно наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач	54. создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией
Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач	Определять понятия, создавать обобщения	Обобщать (выводить общее для целого ряда единичных объектов); устанавливать аналогии	Осуществлять синтез как составление целого из частей; строить модель на основе суждений об объекте (явлении); самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	Строить модель в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях; обобщать (самостоятельно выделять ряд или класс объектов)	55. преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
Использовать знаково-символические средства для перевода информации из сложной в простую и наоборот	Воспроизводить прослушанный или прочитанный текст с заданной степенью свернутости (план, простой пересказ)	Воспроизводить прослушанный или прочитанный текст с заданной степенью свернутости (сложный план, выборочный пересказ, таблица)	Воспроизводить прослушанный или прочитанный текст с заданной степенью свернутости (все виды плана, а также пересказа, таблица, схема)	Анализировать сообщения и важнейшие их компоненты – тексты и переводить их из одной модели в другую (все виды плана, а также пересказа, таблица, схема, конспект, аннотация)	56. переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

Осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты	Определять цели учебной деятельности, последовательность действий под руководством учителя	Самостоятельно определять цели учебной деятельности, последовательность действий, строить простейший алгоритм	Ставить и формулировать новые задачи в познавательной деятельности, восстанавливать звенья алгоритма и/или их последовательность	Самостоятельно строить алгоритм; редактировать заданный алгоритм	57. строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
Строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях	Понимать заданный вопрос, в соответствии с вопросом строить прямое доказательство с приведением не менее одного аргумента	Анализировать изучаемые объекты с выделением существенных и несущественных признаков; устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений; проводить аналогии между изучаемым материалом и собственным опытом	Строить логическое рассуждение как связь суждений об объекте (явлении)	Осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	58. строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения	Оценивать свою деятельность с точки зрения содержания и оформления	Владеть основами самоконтроля, самооценки	Владеть основами самоконтроля, самооценки, принимать решение и осуществлять осознанный выбор в проектной и исследовательской деятельности	59. анализировать/рефлектировать 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

Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников	Находить в заданных фрагментах текста ключевые слова в соответствии с целью в учебной литературе	Находить в небольшом тексте информацию по ключевым словам в соответствии с целью в учебной или дополнительной литературе	Находить в текстах из разных заданных источников (справочники, энциклопедии и т. д.) информацию по ключевым словам в соответствии с целью	Находить в текстах информацию из разных источников (справочники, энциклопедии и т. д.), выбранных самостоятельно в соответствии с целью	60. находить в тексте требуемую информацию в соответствии с целями своей деятельности
Вычленять содержащиеся в тексте основные события и устанавливать их последовательность; упорядочивать информацию по заданному основанию	Делить тексты на смысловые части, составлять план текста	Понимать целостный смысл текста; составлять текст по представленному плану	Объяснять порядок частей, содержащихся в тексте	Ориентироваться в содержании текста, составлять сложный план.	61. ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст
Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Устанавливать последовательность событий, процессов представленные в явном виде	Устанавливать простые (явные и неявные) причины и зависимости между описанными в тексте событиями, явлениями, процессами	Устанавливать прямые (очевидные) причинно-следственные связи и зависимости между описанными в тексте событиями, явлениями, процессами	Устанавливать сложные (неочевидные, косвенные) причинно-следственные связи и зависимости между описанными в тексте событиями, явлениями, процессами	62. устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов
9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.					
10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.					
Осуществлять поиск	Выделять ключевые	Формулировать	Формулировать	Формировать	72. определять необходимые

<p>необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве Интернета</p>	<p>слова для поиска информации, соответствующей учебной цели, в небольшом фрагменте текста</p>	<p>поисковые запросы по содержанию данного текста</p>	<p>поисковые запросы по теме текста</p>	<p>корректные поисковые запросы для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников и Интернета</p>	<p>ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы</p>
	<p>Проводить поиск основной и дополнительной информации в электронных поисковых системах, базах знаний, справочниках</p>	<p>Находить информацию в индивидуальной информационной среде, среде образовательного учреждения и контролируемом Интернете</p>	<p>Находить информацию в индивидуальной информационной среде, среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах образовательных информационных ресурсов и контролируемом Интернете</p>	<p>Применять ИКТ-технологии для обработки, передачи, систематизации и презентации информации</p>	<p>73. осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками</p>
	<p>Собирать и фиксировать информацию,</p>	<p>Собирать и фиксировать информацию, выделяя главную и второстепенную, оценивать её достоверность при помощи педагога</p>	<p>Собирать и фиксировать информацию, выделяя главную и второстепенную, критически оценивать её достоверность при помощи педагога</p>	<p>Собирать и фиксировать информацию, выделяя главную и второстепенную, из различных источников информации для объективизации результатов поиска</p>	<p>74. формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска</p>
	<p>Соотносить результаты с целями поиска информации</p>	<p>Соотносить результаты с целями поиска информации, сравнивая</p>	<p>Соотносить результаты с целями поиска информации</p>	<p>Соотносить результаты с целями поиска информации</p>	<p>75. соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей</p>

	под контролем педагога	по аналогии	самостоятельно	самостоятельно и оценивать правильность решения учебной задачи	деятельности
Коммуникативные УУД					
11. Умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками. Работать индивидуально и в группе: находить общие решения и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; Формулировать аргументировать и отстаивать своё мнение.					
Договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновении интересов	Уметь договариваться признавать свои ошибки, изучать точку зрения собеседника и приходить к общему решению.	Совершенствовать работу в коллективе с учетом всех интересов приходя к одному решению.	Предлагать собственное решение работая коллективно находить оптимальное и правильное действие для достижения цели.	Уметь ставить задачи, находить общее правильное решение с учетом и интересом всех сторон.	85. Договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь	Осуществлять взаимный контроль и проявлять к собеседнику внимания, интереса и уважения.	Уметь слушать собеседника, учитывать его интерес.	Умение логически грамотно излагать, аргументировать и обосновывать собственную точку зрения, приходить к общему решению.	Умение вести дискуссию и обсуждать содержание и результаты совместной деятельности. Находить компромиссы при принятии общих решений.	86. Организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д
12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владении устной и письменной речью, монологической контекстной речью.					
13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).					

Освоит основы обработки и поиска информации при помощи средств ИКТ;	Использует электронные словари и справочники, предложенными учителем, для поиска информации. Применяет текстовый редактор для набора, редактирования и форматирования простейших текстов	Осуществляет поиск информации в сети Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку); Сохраняет для индивидуального использования найденные в сети Интернет материалы;	Проводит поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;	Оценивает достоверность информации (оценка надежности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);	98. целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
Использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные) для решения задач;	Составляет простые информационные модели объектов из различных предметных областей.	Выбирает форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма, граф, дерево) в соответствии с поставленной задачей.	Строит и исследует простые компьютерные информационные модели	Строит и исследует сложные компьютерные информационные модели	99. выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Научится планировать, проектировать и моделировать процессы в простых учебных и практических ситуациях;	Выбирать модель решения задачи из предложенных учителем вариантов.	Анализировать возможность применения модели для выполнения учебной задачи в соответствии с заданными критериями.	Предлагать свою модель решения задачи и обосновывать ее выбор.	Предлагает несколько моделей решения задачи в соответствии с критериями и аргументирует их адекватность.	100. выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
Создавать текстовые	Применяет	Оформляет текст в	Создает на заданную	использовать приемы	101. использовать

<p>сообщения с использованием средств ИКТ: вводить текст с клавиатуры компьютера, составлять текст из готовых фрагментов; редактировать, оформлять и сохранять текст;</p>	<p>текстовый редактор для набора, редактирования и форматирования простейших текстов; Выделяет, перемещает и удаляет фрагменты текста; создает тексты с повторяющимися фрагментами;</p>	<p>соответствии с заданными требованиями к шрифту, его начертанию, размеру и цвету, к выравниванию текста;</p>	<p>тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения; демонстрирует презентацию на экране компьютера или с помощью проектора;</p>	<p>безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п. ;</p>	<p>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.</p>
<p>Критически относиться к информации и к выбору источника информации.</p>	<p>Описывает этические нормы работы с информационными объектами</p>	<p>Описывает правовые нормы работы с информационными объектами</p>	<p>Соблюдает нормы информационной этики и права.</p>	<p>Соблюдает этические нормы при работе с информацией и выполнять требования законодательства Российской Федерации в информационной сфере.</p>	<p>102. использовать информацию с учетом этических и правовых норм;</p>
<p>Создавать сообщения в виде аудио- и видео-фрагментов или цепочки экранов с использованием иллюстраций, видео-изображения, звука, текста; Использовать безопасные для органов зрения, нервной системы,</p>	<p>Видоизменять готовые графические изображения с помощью средств графического редактора Узнает требования к организации компьютерного рабочего места,</p>	<p>Соблюдает требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ</p>	<p>Соблюдает требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий.</p>	<p>Соблюдает приемы безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.</p>	<p>103. создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.</p>

опорно-двигательного аппарата, эргономичные приёмы работы с компьютером и другими средствами ИКТ; выполнять компенсирующие физические упражнения (мини-зарядку)	требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ				
---	--	--	--	--	--