

<p>РАССМОТРЕНА</p> <p>на заседании МО учителей естественно математического цикла</p> <p>Протокол № <u>1</u> «<u>27</u>» августа 2020 г.</p> <p>Руководитель МО <u>Трофимова Г.М.</u></p>	<p>СОГЛАСОВАНО</p> <p>Зам.директора по УВР</p> <p><u>Л.Р.Райманова</u></p> <p>«<u>27</u>» <u>авг.</u> 2020 г.</p>	<p>«УТВЕРЖДАЮ»</p> <p>Директор</p> <p><u>З.А.Степанова</u></p> <p>Приказ № <u>56-ср</u> «<u>27</u>» августа 2020 г.</p>
--	---	---

Рабочая программа
ПО ИНФОРМАТИКЕ
для 5 – 9 классов
срок реализации 5 лет

Составитель Ивакаев Е.В. учитель информатики

Рабочая программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.05.2019)
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом министерства образования и науки РФ 17 декабря 2010 года №1897 (редакция 31.12.2015 г.)
3. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010г. №189, зарегистрированным в Минюсте России 3 марта 2011г., регистрационный номер 19993 с изменениями и дополнениями от 29 июня 2011г., 25 декабря 2013г., 24 ноября 2015г.)
4. Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ СОШ «ОЦ» с.Старая Шентала

Образовательный процесс осуществляется с использованием учебников, учебных пособий, входящих в действующий федеральный перечень. Перечень учебников ежегодно утверждается приказом директора школы.

Общая характеристика учебного предмета

Информатика – это естественнонаучная дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации.

Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

Информатика имеет большое и все возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов. На протяжении всего периода становления школьной информатики в ней накапливался опыт формирования образовательных результатов, которые в настоящее время принято называть современными образовательными результатами. Одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе, информационных. Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления, формирования у учащихся умений организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию.

В содержании курса информатики основной школы целесообразно сделать акцент на изучении фундаментальных основ информатики, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического мышления, реализовать в полной мере общеобразовательный потенциал этого курса.

Курс информатики основной школы является частью непрерывного курса информатики, который включает в себя также пропедевтический курс в начальной школе (в рамках внеурочной деятельности) и обучение информатике в старших классах (на базовом или профильном уровне). В настоящей программе учтено, что сегодня, в соответствии с Федеральным государственным стандартом начального образования, учащиеся к концу начальной школы должны обладать ИКТ-компетентностью, достаточной для дальнейшего обучения. Далее, в основной школе, начиная с 5-го класса, они закрепляют полученные технические навыки и

развивают их в рамках применения при изучении всех предметов. Курс информатики основной школы, опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта. Изучение информатики в 5–9 классах вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствуя:

- **развитию общеучебных умений и навыков на основе средств и методов информатики и ИКТ**, в том числе овладению умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;
- **развитию познавательных, интеллектуальных и творческих способностей** учащихся;
- **целенаправленному формированию** таких **общеучебных понятий**, как «объект», «система», «модель», «алгоритм» и др.;
- **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.);
- **формированию целостного мировоззрения**, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;
- **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.

Место учебного предмета в учебном плане

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту и Основной образовательной программы основного общего образования изучение предмета «Информатика и ИКТ» реализуется в 5 – 9 классах по 1 часу в неделю (по 34 часа в год). Таким образом, на изучение предмета «Информатика и ИКТ» в основной школе отводится 170 часов.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты — это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. 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 за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты — освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера, такими как постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т. д., самостоятельно перекодировывать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность — широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиа сообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Предметные результаты - включают: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного 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, таких как информация, алгоритм, модель, и их свойства;
- 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, условной 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 планируемые результаты по разделам 5-6 классов:

Раздел 1. Информация вокруг нас

Выпускник научится:

- понимать и правильно применять на бытовом уровне понятий «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.

Выпускник 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

Выпускник 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;
- **строить изображения предметов по правилам линейной перспективы;**
- **работать с программами трёхмерной графики (Fusion 360);**
- 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 владеть научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами проектирования, конструирования, моделирования, макетирования, прототипирования в области промышленного (индустриального) дизайна;**
- 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

Выпускник 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;
- **настраивать и запускать шлем виртуальной реальности;**
- **устанавливать и тестировать приложения виртуальной реальности;**
- **самостоятельно собирать очки виртуальной реальности;**
- **выполнять примитивные операции в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью.**

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;
- **научиться владеть основной терминологией в области технологий виртуальной и дополненной реальности;**
- базовыми навыками трёхмерного моделирования;

Раздел 4. Алгоритмика

Выпускник 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.;

Выпускник 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 классы

Раздел 1. Введение в информатику

Выпускник научится:

- декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования;
- оперировать единицами измерения количества информации;
- оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объём памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.);
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- составлять логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения; строить таблицы истинности;
- анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.);
- перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма) в соответствии с поставленной задачей;
- строить простые информационные модели объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул и пр.), оценивать адекватность построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования;
- определять составные части современных геоинформационных сервисов;
- понимать основы и принципы аэросъёмки;
- знакомиться с принципами 3D-моделирования.

Выпускник 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 определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;
- научиться оценивать информационный объём сообщения, записанного символами произвольного алфавита
- переводить небольшие десятичные числа из восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную систему счисления;
- познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;
- научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
- научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций.
- 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
- научиться строить математическую модель задачи – выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними;
- создавать и рассчитывать полётный план для беспилотного летательного аппарата;
- обрабатывать аэросъёмку и получать точные ортофотопланы и автоматизированные трёхмерные модели местности.
- моделировать 3D-объекты.

Раздел 2. Алгоритмы и начала программирования

Выпускник научится:

- понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; 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);
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.; понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданное;
- ученик научится исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов.
- исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке.
- исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;
- определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;
- разрабатывать и записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- **знать принципы структурного программирования на языке Python;**
- **реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python.**

Выпускник получит возможность научиться:

- 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;
- исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определёнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/ наименьшего элементов массива и др.);
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

Раздел 3. Информационные и коммуникационные технологии
Выпускник научится:

- называть функции и характеристики основных устройств компьютера;
- описывать виды и состав программного обеспечения современных компьютеров;
- подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче;
- оперировать объектами файловой системы;
- применять основные правила создания текстовых документов;
- использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
- использовать основные приёмы обработки информации в электронных таблицах;
- работать с формулами;
- визуализировать соотношения между числовыми величинами.
- осуществлять поиск информации в готовой базе данных;
- основам организации и функционирования компьютерных сетей; составлять запросы для поиска информации в Интернете;
- использовать основные приёмы создания презентаций в редакторах презентаций.

Ученик получит возможность:

- научиться систематизировать знания о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- научиться систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- 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 надёжности 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.

Содержание курса информатики и ИКТ

5 класс

1. Информация вокруг нас (2ч).

Как человек получает информацию. Виды информации по форме представления. Действия с информацией.

2. Компьютер – универсальная машина для работы с информацией (5 ч).

Что умеет компьютер. Как устроен компьютер. Техника безопасности и организация рабочего места.

Устройства ввода информации. Клавиатура. Основная позиция пальцев на клавиатуре.

Программы и документы. Рабочий стол. Управление компьютером с помощью мыши. Главное меню. Запуск программ. Что можно выбрать в компьютерном меню.

3. Передача и хранение информации (4ч).

Схема передачи информации. Электронная почта. Память человека и память человечества. Оперативная и долговременная память. Файлы и папки.

4. Кодирование информации (1 ч).

В мире кодов. Способы кодирования информации. Метод координат.

5. Формы представления информации (10 ч).

Текст как форма представления информации. Текстовые документы. Ввод текста.

Редактирование и форматирование текста.

Структура таблицы. Табличный способ решения логических задач.

От текста к рисунку, от рисунка к схеме. Диаграммы.

6. Компьютерная графика (5 ч).

Графический редактор. Устройства ввода графической информации. **Промышленный ди-зайн. Создание эскиза объемно-пространственной композиции. Создание объемных графических изображений. Работа в программе Fusion 360.**

7. Обработка информации (7 ч).

Разнообразные задачи обработки информации. Систематизация информации. Поиск информации. Изменение формы представления информации. Преобразование информации по заданным правилам, путем расхождений. Разработка плана действий и его запись. Создание движущихся изображений.

6 класс

1. Объекты и системы (10ч)

Объекты окружающего мира. Объекты изучения в информатике. Компьютерные объекты. Файлы папки, размер файла. Отношения объектов и их множеств. Разнообразие отношений. Разновидности объектов и их классификация.

Системы объектов. Персональный компьютер как система. **Знакомство с технологиями VR/AR. Тестирование существующих AR – приложений. Тестирование устройств. Вы-явление принципов работы шлема. Другие VR устройства.**

2. Человек и информация (3ч)

Информация и знания. Чувственное познание окружающего мира. Абстрактное мышление. Понятие как форма мышления. Определение понятия.

3. Информационное моделирование (10ч)

Модели объектов и их назначение. Информационные модели. Словесные информационные модели. Простейшие математические модели. Табличные информационные модели. Структура и правила оформления таблицы. Простые таблицы. Табличное решение логических задач. Вычислительные таблицы. Графики и диаграммы. Наглядное представление о соотношении величин. Визуализация многорядных данных. Многообразие схем.

Информационные модели на графах. Деревья.

4. Алгоритмика(11ч)

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Черепашка, Кузнечик, Водолей и др.) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд. Управление исполнителями с помощью команд и их последовательностей. Что такое алгоритм. Различные формы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема). Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и повторениями (в повседневной жизни, в литературных произведениях, на уроках математики и т.д.). Составление алгоритмов (линейных, с ветвлениями и циклами) для управления исполнителями Чертёжник и др.

7 класс

1. Информация и информационные процессы (9ч).

Техника безопасности при работе с 3d-оборудованием. Информация. Информационный процесс. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: важность, своевременность, достоверность, актуальность и т.п.

Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита.

Кодирование информации. Универсальность дискретного (цифрового, в том числе двоичного) кодирования. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь длины (разрядности) двоичного кода и количества кодовых комбинаций.

Размер (длина) сообщения как мера количества содержащейся в нём информации. Достоинства и недостатки такого подхода. Другие подходы к измерению количества информации. Единицы измерения количества информации.

Основные виды информационных процессов: хранение, передача и обработка информации. Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире.

Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флеш-память). Качественные и количественные характеристики современных носителей информации: объем информации, хранящейся на носителе; скорости записи и чтения информации. Хранилища информации. Сетевое хранение информации.

Передача информации. Источник, информационный канал, приёмник информации.

Обработка информации. Обработка, связанная с получением новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Поиск информации. **Знакомство с ресурсом 2 gis. Создание публикации собственной карты. Спутниковая навигация (глонасс и gps).**

2. Компьютер – как универсальное средство обработки информации(7ч).

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

Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Роботизированные производства, аддитивные технологии (3D-принтеры). **Периферийные устройства (3d-принтер, 3d-сканеры и т.д.). ПО для моделирования и обработки 3d-модели.**

Программное обеспечение компьютера.

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

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

Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.

Параллельные вычисления.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

3. Обработка графической информации(4ч).

Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное представление цвета. Компьютерная графика (растровая, векторная). Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов. **Качественный фотоснимок. ПО для работы с графикой. Создание сферических панорам.**

4. Обработка текстовой информации(9ч).

Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов на компьютере. Стилизовое форматирование. Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Гипертекст. Создание ссылок: сноски, оглавления, предметные указатели. Коллективная работа над документом. Примечания. Запись и выделение изменений. Форматирование страниц документа. Ори-

ентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц. Колонтитулы. Сохранение документа в различных текстовых форматах.

Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода.

Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Юникод.

5. Мультимедиа(5ч).

Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов. Звуки и видео изображения. Композиция и монтаж.

Возможность дискретного представления мультимедийных данных. **Использование БПЛА для съемки местности. Компьютерная 3d-графика (фотограмметрия) и оформление презентаций.**

8 класс

1. Математические основы информатики (11 ч)

Общие сведения о системах счисления. Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 1024. Перевод небольших целых чисел из двоичной системы счисления в десятичную. Двоичная арифметика.

Компьютерное представление целых чисел. Представление вещественных чисел.

Высказывания. Логические операции. Логические выражения. Построение таблиц истинности для логических выражений. Свойства логических операций. Решение логических задач. Логические элементы.

2. Основы алгоритмизации (12 ч)

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Робот, Чертёжник, Черепаха, Кузнечик, Водолей, Удвоитель и др.) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд.

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.

Алгоритмический язык – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем.

Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Разработка алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма.

Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Знакомство с табличными величинами (массивами).

Алгоритм работы с величинами – план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов.

Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике.

3. Начала программирования (11 ч)

Язык программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык и др.): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы. **Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных.**

Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – кодирование – отладка – тестирование.

Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

9 класс

1. Моделирование и формализация (9ч)

Моделирование как метод познания. Знаковые модели.

Графические модели.

Табличные модели.

База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных. Система управления базами данных.

Создание базы данных. Запросы на выборку данных.

Обобщение и систематизация основных понятий темы: «Моделирование и формализация». Проверочная работа.

2. Алгоритмизация и программирование (8ч)

Решение задач на компьютере.

Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива.

Вычисление суммы элементов массива.

Последовательный поиск в массиве.

Сортировка в массиве.

Конструирование алгоритмов.

Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль.

Алгоритмы управления. Обобщение и систематизация основных понятий темы: «Алгоритмизация и программирование». Проверочная работа.

3. Обработка числовой информации (6ч)

Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы.

Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки.

Встроенные функции. Логические функции.

Сортировка и поиск данных.

Построение диаграмм и графиков.

Обобщение и систематизация основных понятий темы: «Обработка числовой информации». Проверочная работа.

4. Коммуникационные технологии (11ч)

Локальные и глобальные компьютерные сети.

Как устроен Интернет IP-адрес компьютера.

Доменная система имен. Протоколы передачи данных.

Всемирная паутина. Файловые архивы.

Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет.

Технологии создания сайта.

Содержание и структура сайта.

Оформление сайта.

Размещение сайта в Интернете.

Обобщение и систематизация основных понятий темы: «Коммуникационные технологии». Проверочная работа.

Тематическое планирование

Учебно – тематический план 5 класса, включающий практическую часть программы

№	Название темы	Количество часов		
		теория	практика	контрольная
	Раздел 1. Информация вокруг нас (2 часа)			
1	Техника безопасности организация рабочего места. Как человек полу-	1		

	чает информацию			
2	Виды информации по форме представления. Действия с информацией.	1		
	Раздел 2. Компьютер – универсальная машина для работы с информацией (5 часов)			
3	Как устроен компьютер	1		
4	Ввод информации в память компьютера	1		
5	Практическая работа №1 Вспомогательная клавиатура		1	
6	Управление компьютером	1		
7	Практическая работа №2 Вспомогательные приемы управления компьютером		1	
	Раздел 3. Передача и хранение информации (4 часа)			
8	Хранение информации	1		
9	Практическая работа №3 Создаем и сохраняем файлы		1	
10	Передача информации	1		
11	Практическая работа №4 Работаем с электронной почтой		1	
	Раздел 4. Кодирование информации (1 час)			
12	Способы кодирования информации	1		
	Раздел 5. Формы представления информации (10 часов)			
13	Текстовая информация	1		
14	Практическая работа №5 Вводим текст		1	
15	Практическая работа №6 Редактируем текст		1	
16	Практическая работа №7 Работаем с фрагментами текста	1		
17	Практическая работа №8 Форматируем текст	1		
18	Представление информации в форме таблиц		1	
19	Практическая работа №9 Создаем простые таблицы	1		
20	Наглядные формы представления информации		1	
21	Практическая работа №10 Строим диаграммы	1		
22	Контрольная работа №1 «Форма представления информации»			1
	Раздел 6. Компьютерная графика			

	(5 часов)			
23	Графический редактор. <u>Промышленный дизайн(точка роста).</u>	1		
24	Практическая работа №11 Изучаем инструменты графического редактора		1	
25	Работаем с графическими фрагментами Практическая работа №12 <u>Создание эскиза объемно-пространственной композиции (точка роста).</u>		1	
26	<u>Создание объемных графических изображений. Практическая работа №13 «Работа в программе Fusion 360» (точка роста).</u>		1	
27	Практическая работа №14 Создаем списки		1	
	Раздел 7. Обработка информации (7 часов)			
28	Разнообразие задач обработки информации	1		
29	Практическая работа №15 Ищем информацию в сети Интернет		1	
30	Практическая работа №16 Выполняем вычисления с помощью программы Калькулятор		1	
31	Создание движущихся изображений	1		
32	Практическая работа №17 Создаем анимацию		1	
33	Практическая работа №18 Создаем слайд-шоу		1	
34	Контрольная работа №2 «Обработка информации»			1
	Итого:	34	18	2

Учебно – тематический план 6 класса, включающий практическую часть программы

№	Название темы	Количество часов		
		теория	практика	контрольная
	Раздел 1.Объекты и системы (10часов)			
1	Техника безопасности и организация рабочего места. Объекты окружающего мира.	1		
2	<u>Знакомство с технологиями VR/AR(точка роста).</u>	1		
3	<u>Тестирование существующих AR – приложений(точка роста).</u>	1		
4	<u>Тестирование устройств. Выявление принципов работы шлема.</u>	1		

	<u>Другие VR устройства(точка роста).</u>			
5	Практическая работа №1 «Работаем с объектами файловой системы »		1	
6	Отношение объектов и их множеств.	1		
7	Практическая работа №2 «Повторяем возможности графического редактора – инструмента создания графических объектов»		1	
8	Разновидности объекта и их классификация	1		
9	Системы объектов	1		
10	Практическая работа №3 «Знакомимся с графическими возможностями текстового процессора»		1	
	Раздел 2. Человек и информация (3 часа)			
11	Как мы познаем окружающий мир. Практическая работа №4 «Создаем компьютерные документы»		1	
12	Понятие как форма мышления.	1		
13	Практическая работа №5 «Конструируем и исследуем графические объекты»		1	
	Раздел 3. Информационное моделирование (10 часов)			
14	Модели объектов и их назначение. Практическая работа №6 «Создаем графические модели»		1	
15	Знаковые информационные модели. Практическая работа №7 «Создаем словесные модели»		1	
16	Практическая работа №8 «Создаем многоуровневые списки»		1	
17	Табличные информационные модели. Практическая работа №9 «Создаем табличные модели»		1	
18	Практическая работа №10 «Создаем вычислительные таблицы в текстовом процессоре»		1	
19	Графики и диаграммы	1		
20	Практическая работа №11 «Создаем информационные модели – диаграммы и графики»		1	
21	Схемы	1		
22	Практическая работа №12 «Создаем информационные модели – схемы, графы и деревья»		1	
23	Контрольная работа №1 «Информационное моделирование»			1

	Раздел 4. Алгоритмика (11 часов)			
24	Что такое алгоритм	1		
25	Исполнители вокруг нас.	1		
26	Формы записей алгоритмов.	1		
27	Практическая работа №13 «Создаем линейную презентацию»		1	
28	Практическая работа №14 «Создаем презентацию с гиперссылками»		1	
29	Практическая работа №15 «Создаем циклическую презентацию»		1	
30	Управление исполнителем Чертежник	1		
31	Цикл повторить n раз	1		
32	Составление плана проекта	1		
33	Практическая работа №16 «Выполняем итоговый проект»		1	
34	Контрольная работа №2 «Алгоритмика»			1
	Итого:	34	16	2

Учебно – тематический план 7 класса, включающий практическую часть программы

№	Название темы	Количество часов		
		теория	практика	контрольная
	Раздел 1. Информация и информационные процессы (9 часов)			
1	Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места. <u>Техника безопасности при работе с 3d-оборудованием.</u>	1		
2	Информация и её свойства	1		
3	Информационные процессы. Обработка информации.	1		
4	Информационные процессы. Хранение и передача информации	1		
5	Всемирная паутина как информационное хранилище. <u>Знакомство с ресурсом 2gis (точка роста).</u>	1		
6	Представление информации. <u>Создание публикации собственной карты(точка роста).</u>	1		
7	Дискретная форма представления информации. <u>Спутниковая навигация (глонасс и gps).</u>	1		
8	Единицы измерения информации.	1		
9	Контрольная работа №1 по теме «Информация и информационные процессы».			1

	Раздел 2. Компьютер – как универсальное средство обработки информации (7 часов)			
10	Основные компоненты компьютера и их функции	1		
11	Персональный компьютер. <u>Периферийные устройства (3d-принтер, 3d-сканеры и т.д.)</u>	1		
12	Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение	1		
13	Системы программирования и прикладное программное обеспечение. <u>ПО для моделирования и обработки 3d-модели (точка роста).</u>	1		
14	Файлы и файловые структуры Практическая работа №1 Путь к файлу		1	
15	Пользовательский интерфейс	1		
16	Контрольная работа №2 по теме «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией».			1
	Раздел 3. Обработка графической информации (4 часа)			
17	Формирование изображения на экране компьютера Практическая работа №2 <u>Качественный фотоснимок (точка роста).</u>		1	
18	<u>ПО для работы с графикой (точка роста).</u> Компьютерная графика Практическая работа № 3 Создание анимации		1	
19	Создание графических изображений. <u>Создание сферических панорам (точка роста).</u> Практическая работа №4 Художественная обработка изображений		1	
20	Контрольная работа №3 по теме «Обработка графической информации»			1
	Раздел 4. Обработка текстовой информации(9 часов)			
21	Текстовые документы и технологии их создания	1		
22	Практическая работа № 5Создание текстовых документов на компьютере		1	
23	Прямое форматирование Практическая работа № 6		1	
24	Стилевое форматирование Практическая работа № 7		1	

25	Визуализация информации в текстовых документах Практическая работа № 8 Вставка формул		1	
26	Распознавание текста и системы компьютерного перевода Практическая работа № 9 Компьютерные словари, переводчики		1	
27	Оценка количественных параметров текстовых Документов Практическая работа № 10 Создание схем	1		
28	Практическая работа №11 Оформление проекта «Вычислительная техника»		1	
29	Контрольная работа №4 по теме «Обработка текстовой информации».			1
	Раздел 5. Мультимедиа (5 часов).			
30	<u>Использование БПЛА для съемки местности (точка роста).</u> Технология мультимедиа Практическая работа № 12 Создание презентации		1	
31	Практическая работа 13 <u>Компьютерная 3d-графика (фотограмметрия) и оформление презентаций (точка роста).</u>		1	
32	Практическая работа №14 Создание мультимедийной презентации		1	
33	Контрольная работа №5 по теме «Мультимедиа».			1
34	Обобщение и систематизация основных понятий курса	1		
	Итого:	34	14	5

Учебно – тематический план 8 класса, включающий практическую часть программы

№	Название темы	Количество часов		
		теория	практика	контрольная
	Раздел 1. Математические основы информатики (11 часов)			
1	Техника безопасности и организация рабочего места. Общие сведения о системах счисления	1		
2	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика	1		
3	Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. «Компьютерные» системы счисления	1		
4	Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q	1		

5	Представление целых и вещественных чисел	1		
6	Высказывание. Логические операции.	1		
7	Построение таблиц истинности для логических выражений	1		
8	Свойства логических операций.	1		
9	Решение логических задач	1		
10	Логические элементы	1		
11	Контрольная работа №1 «Математические основы информатики»			1
	Раздел 2. Основы алгоритмизации (12 часов)			
12	Алгоритмы и исполнители	1		
13	Способы записи алгоритмов	1		
14	Объекты алгоритмов	1		
15	Алгоритмическая конструкция «следование».	1		
16	Алгоритмическая конструкция «ветвление». Полная форма ветвления.	1		
17	Сокращённая форма ветвления.	1		
18	Алгоритмическая конструкция «повторение». Цикл с заданным условием продолжения работы.	1		
19	Цикл с заданным условием окончания работы.	1		
20	Цикл с заданным числом повторений.	1		
21	Конструирование алгоритмов	1		
22	Алгоритмы управления	1		
23	Контрольная работа №2 «Основы алгоритмизации»			1
	Раздел 3. Начала программирования (11 часов)			
24	<u>Основы языка Python (точка роста).</u>	1		
25	<u>Примеры на языке Python с разбором конструкций. (точка роста)</u>	1		
26	Общие сведения о языке программирования Паскаль	1		
27	Символьный, строковый и логический типы данных	1		
28	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор.	1		
29	Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений.	1		
30	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы.	1		
31	Программирование циклов с задан-	1		

	ным условием окончания работы.			
32	Программирование циклов с заданным числом повторений.	1		
33	Различные варианты программирования циклического алгоритма.	1		
34	Контрольная работа №3 «Начала программирования»			1
	Итого:	34		3

Учебно – тематический план 9 класса, включающий практическую часть программы

№ п.п	Наименование разделов и тем	теория	Практические работы	Контрольные работы
	Раздел 1. Моделирование и формализация (9 часов)			
1	Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места.	1		
2	Моделирование как метод познания.	1		
3	Знаковые модели.	1		
4	Графические информационные модели.	1		
5	Практическая работа №1 Табличные информационные модели.		1	
6	Практическая работа №2 База данных как модель предметной области.		1	
7	Практическая работа №3 Система управления базами данных.		1	
8	Практическая работа №4 Создание базы данных. Запросы на выборку данных.		1	
9	Контрольная работа №1 по разделу «Моделирование и формализация».			1
	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование (8 часов)			
10	Решение задач на компьютере.	1		
11	Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива.	1		
12	Практическая работа №5 Вычисление суммы элементов массива.		1	
13	Практическая работа №6 Последовательный поиск в массиве.		1	
14	Практическая работа №7 Сортировка в массиве.		1	

15	Конструирование алгоритмов.	1		
16	Практическая работа №8 Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль.		1	
17	Контрольная работа №2 по разделу «Алгоритмизация и программирование».			1
	Раздел 3. Обработка числовой информации (6 часов)			
18	Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы.	1		
19	Практическая работа №9 Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки.		1	
20	Практическая работа №10 Встроенные функции. Логические функции.		1	
21	Практическая работа №11 Сортировка и поиск данных.		1	
22	Практическая работа №12 Построение диаграмм и графиков.		1	
23	Контрольная работа №3 по разделу «Обработка числовой информации».			1
	Коммуникационные технологии (11 часов)			
24	Локальные и глобальные компьютерные сети.	1		
25	Как устроен Интернет IP-адрес компьютера.	1		
26	Доменная система имен. Протоколы передачи данных.	1		
27	Всемирная паутина. Файловые архивы.	1		
28	Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет.	1		
29	Практическая работа №13 Технологии создания сайта.		1	
30	Практическая работа №14 Содержание и структура сайта.		1	
31	Практическая работа №15 Оформление сайта.		1	
32	Практическая работа №16 Размещение сайта в Интернете.		1	
33	Контрольная работа №4 по разделу «Коммуникационные технологии».			1
34	Итоговое повторение	1		
	Итого	34	16	4

