

«Рассмотрено»

Руководитель МО

Школякова Т.М.

Протокол МО

№ 1 от «27» август 2020 г.

«Согласовано»

Председатель
Методического совета

Чазова Н.В.

Протокол МС

№ 1 от «28» август 2020 г.

«Утверждено»

Директор ООС (И. № 1)

Корчагина Л.С.

Приказательная
школа №1

№ 28/1 от «31» август 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

основного общего образования

(указать уровень общего образования)

по информатике (5-6 классы)

(указать название и наименование учебного предмета)

Разработчик: Камениских Л.А., Силичева Н.А.

Утверждена на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «28» август 2020 г.

2020-2021 учебный год

г. Очер

Пояснительная записка

Целью реализации основной образовательной программы основного общего образования по учебному предмету «Информатика» является усвоение содержания учебного предмета «Информатика» и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования и основной образовательной программой основного общего образования образовательной организации.

Программа рассчитана на 68 часов, со следующим распределением часов по годам обучения / классам: 1 год обучения / 5 класс – 34 часа; 2 год обучения / 6 класс – 34 часа.

Программа по информатике для основной школы составлена в соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Программа является ключевым компонентом учебно-методического комплекта по информатике для основной школы (авторы Л.Л. Босова, А.Ю. Босова; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»)¹.

Вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования

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

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

Изучение информатики в 5–6 классах вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствуя:

¹ Полное описание УМК представлено в разделе программы «Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательного процесса».

• **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;

• **целенаправленному формированию** таких **общеучебных понятий**, как «объект», «система», «модель», «алгоритм» и др.;

• **воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации; развитию познавательных, интеллектуальных и творческих способностей** учащихся.

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 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.

Место учебного предмета в учебном плане

В учебном плане основной школы информатика представлена как расширенный курс в V–IX классах (пять лет по одному часу в неделю, всего 170 часов).

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения информатики

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: 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 перекодировать 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 гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

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 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 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.

Содержание учебного предмета

Структура содержания общеобразовательного предмета (курса) информатики в 5–6 классах основной школы может быть определена следующими укрупнёнными тематическими блоками (разделами):

- информация вокруг нас;
- информационные технологии;
- информационное моделирование и виртуальная реальность;
- алгоритмика.

Раздел 1. Информация вокруг нас

Информация и информатика. Как человек получает информацию. Виды информации по способу получения.

Хранение информации. Память человека и память человечества. Носители информации.

Передача информации. Источник, канал, приёмник. Примеры передачи информации. Электронная почта.

Код, кодирование информации. Способы кодирования информации. Метод координат.

Формы представления информации. Текст как форма представления информации. Табличная форма представления информации. Наглядные формы представления информации.

Обработка информации. Разнообразие задач обработки информации. Изменение формы представления информации. Систематизация информации. Поиск информации. Получение новой информации. Преобразование информации по заданным правилам. Черные ящики. Преобразование информации путем рассуждений. Разработка плана действий и его запись. Задачи на переливания. Задачи на переправы.

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

Раздел 2. Информационные технологии

Компьютер – универсальная машина для работы с информацией. Техника безопасности и организация рабочего места.

Основные устройства компьютера, в том числе устройства для ввода информации (текста, звука, изображения) в компьютер.

Компьютерные объекты. Программы и документы. Файлы и папки. Основные правила именования файлов.

Элементы пользовательского интерфейса: рабочий стол; панель задач. Мышь, указатель мыши, действия с мышью. Управление компьютером с помощью мыши. Компьютерные меню. Главное меню. Запуск программ. Окно программы и его компоненты. Диалоговые окна. Основные элементы управления, имеющиеся в диалоговых окнах.

Ввод информации в память компьютера. Клавиатура. Группы клавиш. Основная позиция пальцев на клавиатуре.

Текстовый редактор. Правила ввода текста. Слово, предложение, абзац. Приёмы редактирования (вставка, удаление и замена символов). Фрагмент. Перемещение и удаление фрагментов. Буфер обмена. Копирование фрагментов. Проверка правописания, расстановка переносов. Форматирование символов (шрифт, размер, начертание, цвет). Форматирование абзацев (выравнивание, отступ первой строки, междустрочный интервал и др.). Создание и форматирование списков. Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными.

Компьютерная графика. Простейший графический редактор. Инструменты графического редактора. Инструменты создания простейших графических объектов.

Исправление ошибок и внесение изменений. Работа с фрагментами: удаление, перемещение, копирование. Преобразование фрагментов. Устройства ввода графической информации.

Мультимедийная презентация. Описание последовательно развивающихся событий (сюжет). Анимация. Возможности настройки анимации в редакторе презентаций. Создание эффекта движения с помощью смены последовательности рисунков.

Раздел 3. Информационное моделирование

Объекты и их имена. Признаки объектов: свойства, действия, поведение, состояния. Отношения объектов. Разновидности объектов и их классификация. Состав объектов. Системы объектов.

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 многомерных данных.

Многообразие схем. Информационные модели на графах. Деревья.

Раздел 4. Алгоритмика

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, Водолей и др.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 5 КЛАСС

№	Название модуля	Количество часов			Форма контроля
		общее	теория	практика	
1	Введение	1	1		
2	Компьютер для начинающих (на базе Центра «Точка роста»)	5	1	4	Практические работы №1-4
3	Информация вокруг нас	10	1	9	
	3.1 Информация вокруг нас	3		3	Практические работы №5-9 Контрольная работа №1
	3.2 Преобразование информации	7	1	6	Практические работы №14-16
4	Информационные технологии	18	3	15	Контрольная работа №2

4.1 «Текстовые документы» (на базе Центра «Точка роста»)	8	1	7	Практические работы №10
4.2 «Компьютерная графика» (на базе Центра «Точка роста»)	6	1	5	Практические работы №11-13
4.3 «Компьютерная анимация» (на базе Центра «Точка роста»)	4	1	3	Практические работы №17-18
Итого:	34	6	28	

6 КЛАСС

№	Название модуля	Количество часов в 6 классе		
		общее	теория	практика
1	Объекты и системы	8	2	6
2	Информационные модели	8	1	7
3	Виртуальная реальность (на базе Центра «Точка роста»)	6	1	5
4	Алгоритмика. Программирование на языке Scratch (на базе Центра «Точка роста»)	9	3	6
5	Мультимедийные технологии	3		3
	Итого:	34	14	20

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

5 КЛАСС

1. Введение

Информация и информатика. Знакомство с учебником.

2. Компьютер для начинающих

Информация и информатика.

Как устроен компьютер. Техника безопасности и организация рабочего места.

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

Ввод информации в память компьютера. Клавиатура. Группы клавиш. Основная позиция пальцев на клавиатуре.

Программы и файлы. Рабочий стол. Управление компьютером с помощью мыши. Главное меню. Запуск программ. Управление компьютером с помощью меню.

Компьютерный практикум.

Практическая работа №1 «Вспоминаем клавиатуру».

Практическая работа №2 «Вспоминаем приемы управления компьютером».

Практическая работа №3 «Создаем и сохраняем файлы».

Практическая работа №4 «Работаем с электронной почтой».

Клавиатурный тренажер.

3. Информация вокруг нас

Действия с информацией.

Хранение информации. Носители информации. Передача информации. Кодирование информации. Язык жестов. Формы представления информации. Метод координат.

Обработка информации. Изменение формы представления информации. Систематизация информации. Поиск информации. Кодирование как изменение формы представления информации.

Получение новой информации. Преобразование информации по заданным правилам. Преобразование информации путем рассуждений. Разработка плана действий и его запись. Запись плана действий в табличной форме.

Компьютерный практикум.

Клавиатурный тренажер.

Координатный тренажер.

Логические компьютерные игры, поддерживающие изучаемый материал.

Практическая работа №14 «Создаем списки».

Практическая работа №15 «Ищем информацию в сети Интернет».

Практическая работа №16 «Выполняем вычисления с помощью программы

Калькулятор».

4. Информационные технологии

Текстовый редактор и текстовый процессор. Этапы подготовки документа на компьютере. Подготовка текстовых документов. Компьютерная графика. Графические редакторы. Устройства ввода графической информации. Создание движущихся изображений. **Создание эскиза объемно-пространственной композиции. Создание объемных графических изображений. Работа в программе Tinkercad.** Текст как форма представления информации. Табличная форма представления информации. Наглядные формы представления информации.

Компьютерный практикум.

Практическая работа №5 «Вводим текст».

Практическая работа №6 «Редактируем текст».

Практическая работа №7 «Работаем с фрагментами текста».

Практическая работа №8 «Форматируем текст».

Практическая работа №9 «Создаем простые таблицы»

Практическая работа №10 «Строим диаграммы».

Практическая работа №11 «Изучаем инструменты графического редактора Tinkercad».

Практическая работа №12 «Работаем с графическими фрагментами. Создание эскиза объемно-пространственной композиции».

Практическая работа №13 «Планируем работу в графическом редакторе. Создание объемных графических изображений.».

Практическая работа №17 «Создаем анимацию».

Практическая работа №18 «Создаем слайд-шоу».

5. Повторение изученного

Коллективная работа над проектом «Выполняем итоговый проект».

Выполнение и представление индивидуальных творческих работ (текст, рисунок, комбинированный документ, анимация).

6 КЛАСС:

Объекты и система (8 часов)

Объекты и их имена. Признаки объектов: свойства, действия, поведение, состояния. Отношения объектов. Разновидности объектов и их классификация. Состав объектов. Системы объектов.

Компьютерный практикум

Клавиатурный тренажер.

Практическая работа № 1 «Работаем с основными объектами операционной системы».

Практическая работа № 3 «Повторяем возможности графического редактора – инструмента создания графических объектов».

Практическая работа № 4 «Повторяем возможности текстового редактора – инструмента создания текстовых объектов».

Практическая работа № 5 «Знакомство с графическими возможностями текстового процессора».

Практическая работа № 6 «Создаем компьютерные документы».

Информационное моделирование (8 часов)

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 многомерных данных. Многообразие схем. Информационные модели на графах. Деревья.

Компьютерный практикум

Практическая работа № 8 «Создаем графические модели».

Практическая работа № 9 «Создаем словесные модели».

Практическая работа № 10 «Создаем многоуровневые списки».

Практическая работа № 11 «Создаем табличные модели».

Практическая работа № 12 «Создаем вычислительные таблицы в текстовом процессоре».

Практическая работа «Выполнение мини-проекта «Диаграммы вокруг нас»».

Практическая работа № 14 «Создаем информационные модели – схемы, графы и деревья».

Контрольная работа №1 по теме: «Информационное моделирование»

Виртуальная реальность (6 часов)

Знакомство с технологиями VR/AR. дополненная реальность (в т. ч. ее отличия от виртуальной), смешанная реальность, оптический трекинг, маркерная и безмаркерная технологии, реперные точки; Знание пользовательского интерфейса профильного ПО, базовых объектов инструментария; Навыки создания AR-приложений, знание основ 3D-моделирования. Тестирование существующих AR – приложений. Тестирование устройств. Выявление принципов работы шлема. Создание собственных AR – приложений.

Контроль знаний и умений

Практические работы кейса №5.

Алгоритмика. Программирование на языке Scratch (9 часов)

Знакомство со средой Scratch. Внешний вид среды, поля. Анимация.

Исполнитель Scratch, цвет и размер пера. Основные инструменты встроенного графического редактора программной среды SCRATCH. Алгоритм. Линейный алгоритм.

Создание блок-схемы. Основные графические примитивы. Линейный алгоритм.

Рисование линий исполнителем Scratch. Линейный алгоритм. Исполнитель Scratch рисует квадраты и прямоугольники линейно. Конечный цикл. Scratch рисует квадраты, линии.

Конечный цикл. Scratch рисует несколько линий и фигур. Копирование фрагментов программы. Циклический алгоритм. Цикл в цикле. Цикл в цикле. Повторение пунктирной

линии с поворотом.

Контроль знаний и умений

Практические работы на сайте Алгоритмика. <https://backoffice.algoritmika.org>

Контрольная работа №2 по теме «Программирование на языке Scratch»

Мультимедийные технологии (3 часа)

Редактор презентаций. Структура презентации Создание презентации в PowerPoint.

Создание движущихся изображений. Выполнение итогового мини-проекта.

Контроль знаний и умений

Практическая работа «Создание анимации по собственному замыслу».

Практическая работа «Создаем слайд-шоу»

Практические работы на сайте Алгоритмика <https://backoffice.algoritmika.org>

Перечень учебно-методического и программного обеспечения по информатике и ИКТ для 5 класса

1. Босова Л.Л. Информатика: Учебник для 5 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Уроки информатики в 5–7 классах: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
3. Операционная система Windows
4. Пакет офисных приложений Office
5. Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>).
6. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. (<http://methodist.lbz.ru/authors/informatika/3/>).

Перечень учебно-методического и программного обеспечения по информатике и ИКТ для 6 класса

7. Босова Л.Л. Информатика: Учебник для 6 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
8. Босова Л.Л. Информатика: рабочая тетрадь для 6 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013
9. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Уроки информатики в 5–7 классах: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

Оборудование и приборы

1. Операционная система Windows
2. Пакет офисных приложений Office или OpenOffice
3. Л.Л. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Комплект плакатов для 5-6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
4. Босова Л.Л. Набор цифровых образовательных ресурсов «Информатика 5-7». – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
5. Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>).
6. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. (<http://methodist.lbz.ru/authors/informatika/3/>).

Материально-техническое обеспечение:

Цифровое оборудование, используемое на занятиях, кабинета центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»:

1. МФУ (принтер, сканер, копир)
2. Ноутбук учителя.
3. Интерактивный комплекс
4. Фотоаппарат.
5. Мобильный класс.
6. Программное обеспечение для работы с 3d изображениями.

Примерные темы, раскрывающие основное содержание программы, и число часов, отводимых на каждую тему	Основное содержание по темам	Характеристика деятельности ученика
<p>Тема 1. Информация вокруг нас (12 часов)</p>	<p>Информация и информатика. Как человек получает информацию. Виды информации по способу получения. Хранение информации. Память человека и память человечества. Носители информации. Передача информации. Источник, канал, приёмник. Примеры передачи информации. Электронная почта. Код, кодирование информации. Способы кодирования информации. Метод координат. Формы представления информации. Текст как форма представления информации. Табличная форма представления информации. Наглядные формы представления информации. Обработка информации. Разнообразие задач обработки информации. Изменение формы представления информации. Систематизация информации. Поиск информации. Получение новой информации. Преобразование информации по заданным правилам. Черные ящики. Преобразование информации путем рассуждений. Разработка плана действий и его запись. Задачи на переливания. Задачи на переправы.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры передачи, хранения и обработки информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике; • приводить примеры информационных носителей; • классифицировать информацию по способам её восприятия человеком, по формам представления на материальных носителях; • разрабатывать план действий для решения задач на переправы, переливания и пр.; • определять, информативно или нет некоторое сообщение, если известны способности конкретного субъекта к его восприятию. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • кодировать и декодировать сообщения, используя простейшие коды; • работать с электронной почтой (регистрировать почтовый ящик и пересылать сообщения); • осуществлять поиск информации в сети Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку); • сохранять для индивидуального использования найденные в сети Интернет информационные объекты и ссылки на них; • систематизировать

	<p>Информация и знания. Чувственное познание окружающего мира. Абстрактное мышление. Понятие как форма мышления.</p>	<p>(упорядочивать) файлы и папки;</p> <ul style="list-style-type: none"> • вычислять значения арифметических выражений с помощью программы Калькулятор; • преобразовывать информацию по заданным правилам и путём рассуждений; • решать задачи на переливания, переправы и пр. в соответствующих программных средах.
<p>Тема 2. Компьютер (5 часов)</p>	<p>Компьютер – универсальная машина для работы с информацией. Техника безопасности и организация рабочего места. Основные устройства компьютера, в том числе устройства для ввода информации (текста, звука, изображения) в компьютер. Компьютерные объекты. Программы и документы. Файлы и папки. Основные правила именования файлов. Элементы пользовательского интерфейса: рабочий стол; панель задач. Мышь, указатель мыши, действия с мышью. Управление компьютером с помощью мыши. Компьютерные меню. Главное меню. Запуск программ. Окно программы и его компоненты. Диалоговые окна. Основные элементы управления, имеющиеся в диалоговых окнах. Ввод информации в память компьютера. Клавиатура. Группы клавиш. Основная позиция пальцев на клавиатуре.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выделять аппаратное и программное обеспечение компьютера; • анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации; • определять технические средства, с помощью которых может быть реализован ввод информации (текста, звука, изображения) в компьютер. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выбирать и запускать нужную программу; • 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 (приёмы квалифицированного клавиатурного письма), мыши и других технических средств; • создавать, переименовывать, перемещать, копировать и

		<p>удалять файлы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ.
<p>Тема 3. Подготовка текстов на компьютере (8 часов)</p>	<p>Текстовый редактор. Правила ввода текста. Слово, предложение, абзац. Приёмы редактирования (вставка, удаление и замена символов). Фрагмент. Перемещение и удаление фрагментов. Буфер обмена. Копирование фрагментов. Проверка правописания, расстановка переносов. Форматирование символов (шрифт, размер, начертание, цвет). Форматирование абзацев (выравнивание, отступ первой строки, междустрочный интервал и др.). Создание и форматирование списков. Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • соотносить этапы (ввод, редактирование, форматирование) создания текстового документа и возможности тестового процессора по их реализации; • определять инструменты текстового редактора для выполнения базовых операций по созданию текстовых документов. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • создавать несложные текстовые документы на родном и иностранном языках; • выделять, перемещать и удалять фрагменты текста; создавать тексты с повторяющимися фрагментами; • 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; • создавать и форматировать списки; • создавать, форматировать и заполнять данными таблицы.
<p>Тема 4. Компьютерная графика (6 часов)</p>	<p>Компьютерная графика. Простейший графический редактор. Инструменты графического редактора. Инструменты создания простейших графических объектов. Исправление ошибок и внесение изменений. Работа</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выделять в сложных графических объектах простые (графические примитивы); • планировать работу по конструированию сложных графических объектов из

	<p>с фрагментами: удаление, перемещение, копирование. Преобразование фрагментов. Устройства ввода графической информации.</p>	<p>простых;</p> <ul style="list-style-type: none"> определять инструменты графического редактора для выполнения базовых операций по созданию изображений; <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> использовать простейший (растровый и/или векторный) графический редактор для создания и редактирования изображений; создавать сложные графические объекты с повторяющимися и /или преобразованными фрагментами.
<p>Тема 5. Создание мультимедийных объектов (7 часов)</p>	<p>Мультимедийная презентация. Описание последовательно развивающихся событий (сюжет). Анимация. Возможности настройки анимации в редакторе презентаций. Создание эффекта движения с помощью смены последовательности рисунков.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> планировать последовательность событий на заданную тему; подбирать иллюстративный материал, соответствующий замыслу создаваемого мультимедийного объекта. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> использовать редактор презентаций или иное программное средство для создания анимации по имеющемуся сюжету; создавать на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения.
<p>Тема 6. Объекты и системы (8 часов)</p>	<p>Объекты и их имена. Признаки объектов: свойства, действия, поведение, состояния. Отношения объектов. Разновидности объектов и их классификация. Состав объектов. Системы объектов. Система и окружающая среда. Персональный компьютер как система. Файловая система. Операционная</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать объекты окружающей действительности, указывая их признаки — свойства, действия, поведение, состояния; выявлять отношения, связывающие данный объект с другими объектами; осуществлять деление заданного множества объектов на классы по

	<p>система.</p>	<p>заданному или самостоятельно выбранному признаку — основанию классификации;</p> <ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры материальных, нематериальных и смешанных систем. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • изменять свойства рабочего стола: тему, фоновый рисунок, заставку; • изменять свойства панели задач; • узнавать свойства компьютерных объектов (устройств, папок, файлов) и возможных действий с ними; • упорядочивать информацию в личной папке.
<p>Тема 7. Информационные модели и Виртуальная реальность (14 часов)</p>	<p>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.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • различать натурные и информационные модели, изучаемые в школе, встречающиеся в жизни; • приводить примеры использования таблиц, диаграмм, схем, графов и т.д. при описании объектов окружающего мира. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • создавать словесные модели (описания); • создавать многоуровневые списки; • создавать табличные модели; • создавать простые вычислительные таблицы, вносить в них информацию и проводить несложные вычисления; • создавать диаграммы и графики; • создавать схемы, графы, деревья; • создавать графические модели.

<p>Тема 8. Алгоритмика (9 часов)</p>	<p>Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Черепаха, 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, Водолей и др.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры формальных и неформальных исполнителей; • придумывать задачи по управлению учебными исполнителями; • выделять примеры ситуаций, которые могут быть описаны с помощью линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и циклами. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять линейные алгоритмы по управлению учебным исполнителем; • составлять вспомогательные алгоритмы для управления учебными исполнителем; • составлять циклические алгоритмы по управлению учебным исполнителем.
--	--	--

Рекомендуемое поурочное планирование

5 класс

№ урока	Тема урока	Работа компьютерного практикума	§ учебника
1.	Цели изучения курса информатики. Информация вокруг нас. Техника безопасности и организация рабочего места.		Введение, §1, §2(3)
2.	Компьютер – универсальная машина для работы с информацией. Ввод информации в память компьютера. Клавиатура.	Практическая работа №1 «Вспоминаем клавиатуру»	§2
3.	Компьютер – универсальная машина для работы с информацией. Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Роботизированные производства, аддитивные технологии.		§3
4.	Управление компьютером.	Практическая работа №2 «Вспоминаем приёмы управления компьютером»	§4
5.	Электронная почта.	Практическая работа №4 «Работаем с электронной почтой»	§6 (2)

№ урока	Тема урока	Работа компьютерного практикума	§ учебника
6.	УРОК ЦИФРЫ (на базе Центра «Точка роста»)		
7.	Хранение информации.	Практическая работа №3 «Создаём и сохраняем файлы»	§5
8.	Передача информации.		§6 (1)
9.	В мире кодов. Способы кодирования информации. Метод координат.		§7 (1, 2)
10.	Текст как форма представления информации. Компьютер – основной инструмент подготовки текстов		§8 (1, 3)
11.	Основные объекты текстового документа. Ввод текста.	Практическая работа №5 «Вводим текст»	§8 (2, 4)
12.	Редактирование текста.	Практическая работа №6 «Редактируем текст»	§8 (5)
13.	Текстовый фрагмент и операции с ним.	Практическая работа №7 «Работаем с фрагментами текста»	§8 (5)
14.	Форматирование текста.	Практическая работа №8 «Форматируем текст»	§8 (6)
15.	Представление информации в форме таблиц. Структура таблицы.	Практическая работа №9 «Создаём простые таблицы» (задания 1 и 2)	§9 (1)
16.	Табличное решение логических задач.	Практическая работа №9 «Создаём простые таблицы» (задания 3 и 4)	§9 (2)
17.	УРОК ЦИФРЫ (на базе Центра «Точка роста»)		
18.	Разнообразие наглядных форм представления информации. Диаграммы.	Практическая работа №10 «Строим диаграммы»	
19.	Компьютерная графика. Графический редактор Tinkercad.	Практическая работа №11 «Изучаем инструменты графического редактора Tinkercad».	§10
20.	Преобразование графических изображений	Практическая работа №12 «Работаем с графическими фрагментами. Создание эскиза объемно-пространственной композиции».	
21.	Создание графических изображений.	Практическая работа №13 «Планируем работу в графическом редакторе. Создание объемных графических изображений.».	§11 (1, 2, 3)
22.	Создание графических изображений.	Практическая работа «Выполняем итоговый проект»	§11 (2)
23.	УРОК ЦИФРЫ (на базе Центра «Точка роста»)		
24.	Разнообразие задач обработки информации. Систематизация информации. Списки – способ упорядочивания информации.	Практическая работа №14 «Создаём списки»	§12 (1, 2)
25.	Поиск информации.	Практическая работа №15 «Ищем информацию в сети Интернет»	§12 (3)
26.	Кодирование как изменение формы представления информации		§12 (4)
27.	Преобразование информации по заданным правилам.	Практическая работа №16 «Выполняем вычисления с помощью программы Калькулятор»	§12 (5)
28.	Преобразование информации путём рассуждений		§12 (6)

№ урока	Тема урока	Работа компьютерного практикума	§ учебника
29.	Разработка плана действий. Задачи о переправах.		§12 (7)
30.	Табличная форма записи плана действий. Задачи о переливаниях		§12 (7)
31.	Создание движущихся изображений.	Практическая работа №17 «Создаём анимацию» (задание 1).	§12 (8)
32.	Создание анимации по собственному замыслу.	Практическая работа №17 «Создаём анимацию» (задание 2).	§12 (8)
33.	Выполнение итогового мини-проекта.	Практическая работа №18 «Создаем слайд-шоу»	
34.	УРОК ЦИФРЫ (на базе Центра «Точка роста»)		

6 класс

№	Тема урока	Работа компьютерного практикума	§ учебника
Модуль «Объекты и система»			
1.	Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места. Техника безопасности при работе с 3d-оборудованием. Объекты окружающего мира		Введение, §1
2.	Объекты операционной системы. Файлы и папки. Размер файла.	Практическая работа №1 «Работаем с основными объектами операционной системы»	§2(3)
3.	Разнообразие отношений объектов и их множеств. Отношения между множествами. Отношение «входит в состав».	Практическая работа №3 «Повторяем возможности графического редактора – инструмента создания графических объектов»	§3 (1, 2)
4.	Разновидности объекта и их классификация. Классификация компьютерных объектов.	Практическая работа №4 «Повторяем возможности текстового процессора – инструмента создания текстовых объектов»	§4 (1, 2, 3)
5.	Системы объектов. Состав и структура системы	Практическая работа №5 «Знакомимся с графическими возможностями текстового процессора»	§5 (1, 2)
6.	Персональный компьютер как система.	Практическая работа №5 «Знакомимся с графическими возможностями текстового процессора» (задание б)	§6
7.	Способы познания окружающего мира. Понятие как форма мышления. Как образуются понятия. Определение понятия.	Практическая работа №6 «Создаем компьютерные документы»	§7
8.	УРОК ЦИФРЫ (на базе Центра «Точка роста»)		
Модуль «Информационные модели»			
9.	Информационное моделирование как	Практическая работа №8 «Создаём	§9-10 (1,

	метод познания. Знаковые информационные модели. Словесные (научные, художественные) описания.	графические модели» Практическая работа №9 «Создаём словесные модели»	2, 3)
10.	Математические модели. Многоуровневые списки.	Практическая работа №10 «Создаём многоуровневые списки»	§10 (4)
11.	Табличные информационные модели. Правила оформления таблиц.	Практическая работа №11 «Создаём табличные модели»	§11 (1, 2)
12.	Решение логических задач с помощью нескольких таблиц. Вычислительные таблицы.	Практическая работа №12 «Создаём вычислительные таблицы в текстовом процессоре»	§11 (3, 4)
13.	Графики и диаграммы. Наглядное представление процессов изменения величин и их соотношений.	Практическая работа №12 «Создаём информационные модели – диаграммы и графики» (задания 1–4)	§12
14.	Создание информационных моделей – диаграмм.	Выполнение мини-проекта «Диаграммы вокруг нас»	§12
15.	Многообразие схем и сферы их применения. Информационные модели на графах. Использование графов при решении задач.	Практическая работа №14 «Создаём информационные модели – схемы, графы, деревья»	§13 (1)
16.	УРОК ЦИФРЫ (на базе Центра «Точка роста»)		
Модуль «Виртуальная реальность» (на базе Центра «Точка роста»)			
17.	Знакомство с технологиями VR/AR. дополненная реальность (в т. ч. ее отличия от виртуальной), смешанная реальность, оптический трекинг, маркерная и безмаркерная технологии, реперные точки;	Кейс №5	
18.	Знание пользовательского интерфейса профильного ПО, базовых объектов инструментария;	Практическая работа. Кейс №5	
19.	Навыки создания AR-приложений, знание основ 3D-моделирования.	Практическая работа. Кейс №5	
20.	Тестирование существующих AR – приложений.	Практическая работа. Кейс №5	
21.	Тестирование устройств. Выявление принципов работы шлема.	Практическая работа. Кейс №5	
22.	Создание собственных AR – приложений.	Практическая работа. Итоговый мини-проект	
Модуль «Алгоритмика. Программирование на языке Scratch» (на базе Центра «Точка роста»)			
23.	Знакомство со средой Scratch. Внешний вид среды, поля. Анимация. Исполнитель Scratch, цвет и размер пера.		
24.	УРОК ЦИФРЫ (на базе Центра «Точка роста»)		
25.	Основные инструменты встроенного графического редактора программной среды SCRATCH.		
26.	Алгоритм. Линейный алгоритм. Создание блок-схемы. Основные графические примитивы.	Школьный курс 5-1/6-1 модуль Алгоритмы. Введение https://backoffice.algoritmika.org/lesson/view/2020	§17 (1)

27.	Линейный алгоритм. Рисование линий исполнителем Scratch. Линейный алгоритм. Исполнитель Scratch рисует квадраты и прямоугольники линейно	Школьный курс 5-1/6-1 модуль Алгоритмы. Введение https://backoffice.algoritmika.org/lesson/view/2021	§17 (2)
28.	Конечный цикл. Scratch рисует квадраты, линии. Scratch рисует несколько линий и фигур. Копирование фрагментов программы.	Школьный курс 5-1/6-1 модуль Алгоритмы. Введение https://backoffice.algoritmika.org/lesson/view/2022	§18 (1, 2, 3)
29.	Циклический алгоритм. Цикл в цикле. Повторение пунктирной линии с поворотом.	Школьный курс 5-1/6-1 модуль Алгоритмы. Введение https://backoffice.algoritmika.org/lesson/view/2027	§18 (4)
30.	Контрольная работа № 2 по теме «Программирование на языке Scratch»		
31.	УРОК ЦИФРЫ (на базе Центра «Точка роста»)		
Модуль «Мультимедийные технологии»			
32.	Редактор презентаций. Структура презентации	Школьный курс 5-2/6-2 модуль Повторение https://backoffice.algoritmika.org/lesson/view/2131	
33.	Создание презентации в PowerPoint. Создание движущихся изображений	Практическая работа «Создание анимации по собственному замыслу».	
34.	Выполнение итогового мини-проекта.	Практическая работа «Создаем слайд-шоу»	

Перечень учебно-методического обеспечения по информатике для 5–6 классов

10. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Программа для основной школы : 5–6 классы. 7–9 классы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
11. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 5 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
12. Босова Л.Л., Босова А.Б. Информатика: рабочая тетрадь для 5 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
13. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 6 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
14. Босова Л.Л., Босова А.Б. Информатика: рабочая тетрадь для 6 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013
15. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 5–6 классы : методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
16. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 5 класс»
17. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 6 класс»
18. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. (methodist.lbz.ru/)

Планируемые результаты изучения информатики

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов.

Планируемые результаты сформулированы к каждому разделу учебной программы.

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала, размещены в рубрике «**Выпускник научится ...**». Они показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника. Эти результаты потенциально достигаемы большинством учащихся и выносятся на итоговую оценку как задания базового уровня (исполнительская компетентность) или задания повышенного уровня (зона ближайшего развития).

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему, размещены в рубрике «**Выпускник получит возможность научиться ...**». Эти результаты достигаются отдельными мотивированными и способными учащимися; они не отрабатываются со всеми группами учащихся в повседневной практике, но могут включаться в материалы итогового контроля.

Раздел 1. Информация вокруг нас

Выпускник 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.

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;
- 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 и Виртуальная реальность

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.
- погрузить участников в проектную деятельность для формирования навыков ведения проекта;
- формировать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- снимать и монтировать собственное панорамное видео;
- выявлять ключевые понятия оптического трекинга;
- навыкам работы с одним из инструментариев дополненной реальности;

Выпускник 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;
- познакомиться с понятием виртуальной реальности, определить значимые для настоящего погружения факторы, сделать выводы по их сходствам и различиям, возможностям различных VR-устройств;
- экспериментальным путем определить понятия дополненной и смешанной реальностей, их отличия от виртуальной;
- конструировать собственные модели устройств, в т. ч. используя технологии 3D-сканирования и печати;
- создавать AR-приложения нескольких уровней сложности под различные устройства.

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.