

**О внесении изменений в приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 3 апреля 2013 года № 115 "Об утверждении типовых учебных программ по общеобразовательным предметам, курсам по выбору и факультативам для общеобразовательных организаций"**

Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 17 октября 2018 года № 576. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 19 ноября 2018 года № 17757.

      ПРИКАЗЫВАЮ:

      1. Внести в приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 3 апреля 2013 года № 115 "Об утверждении типовых учебных программ по общеобразовательным предметам, курсам по выбору и факультативам для общеобразовательных организаций" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 8424, опубликован в газете "Казахстанская правда" 12 июня 2013 года за № 198-199 (27472-27473)) следующие изменения:

      приложения 34, 70, 90, 188-2 к указанному приказу изложить в редакции согласно приложениям 1, 2, 3, 4 к настоящему приказу;

      2. Департаменту дошкольного и среднего образования Министерства образования и науки Республики Казахстан в установленном законодательством Республики Казахстан порядке обеспечить:

      1) государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;

      2) в течение десяти календарных дней со дня государственной регистрации настоящего приказа направление его копии в бумажном и электронном виде на казахском и русском языках в Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Республиканский центр правовой информации" для официального опубликования и включения в Эталонный контрольный банк нормативных правовых актов Республики Казахстан;

      3) размещение настоящего приказа на интернет-ресурсе Министерства образования и науки Республики Казахстан после его официального опубликования;

      4) в течение десяти рабочих дней после государственной регистрации настоящего приказа представление в Департамент юридической службы Министерства образования и науки Республики Казахстан сведений об исполнении мероприятий, предусмотренных подпунктами 1), 2) и 3) настоящего пункта.

      3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на вице-министра образования и науки Республики Казахстан Суханбердиевой Э.А.

      4. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования, за исключением типовых учебных программ для 4-х классов, которые вводятся в действие с 1 сентября 2019 года.

|  |  |
| --- | --- |
|
*Министр образования и науки**Республики Казахстан*
 |
*Е. Сагадиев*
 |

|  |  |
| --- | --- |
|   | Приложение 1к приказу Министраобразования и наукиРеспублики Казахстанот 17 октября 2018 года № 576 |
|   | Приложение 34к приказу Министраобразования и наукиРеспублики Казахстанот 3 апреля 2013 года № 115 |

 **Типовая учебная программа по предмету "Информатика" для 5-9 классов уровня основного среднего образования по обновленному содержанию**

 **Глава 1. Общие положения**

      1. Учебная программа по предмету "Информатика" для 5-9 классов уровня основного среднего образования по обновленному содержанию (далее – Программа) разработана в соответствии с подпунктом 6) статьи 5 Закона Республики Казахстан от 27 июля 2007 года "Об образовании".

      2. Целью изучения учебного предмета "Информатика" в 5-9 классах является обеспечение обучающихся базовыми знаниями, умениями и навыками в области компьютерных систем, информационных процессов, компьютерного мышления для эффективного использования современных информационных технологий на практике.

      3. Задачи программы:

      1) формирование у обучающихся понимания роли информационных процессов в обществе, технических возможностей и перспектив использования информационных технологий в различных сферах человеческой деятельности;

      2) развитие умений эффективно использовать информационные технологии в повседневной жизни, в учебе и дальнейшей трудовой деятельности;

      3) усвоение обучающимися базовых принципов работы компьютеров для анализа системы, разработки решения, формирования программного приложения и оценки своей продукции;

      4) развитие умения решать разнообразные задачи посредством анализа, абстракций, моделирования и программирования;

      5) развитие у обучающихся логического, алгоритмического, а также вычислительного мышления, включающего способность к обобщению и аналогии, разложению задачи на составные части и выделению общих закономерностей, нахождению эффективных и рациональных способов решения поставленных задач;

      6) формирование у обучающихся информационной культуры – соблюдение общепринятых правил, учет интересов личности и всего казахстанского общества;

      7) обогащение понятийного аппарата по предмету и овладение обучающимися академическим языком.

 **Глава 2. Организация содержания предмета "Информатика"**

      4. Объем учебной нагрузки по предмету "Информатика" составляет:

      1) в 5 классе – 1 час в неделю, 34 часа в учебном году;

      2) в 6 классе – 1 час в неделю, 34 часа в учебном году;

      3) в 7 классе – 1 час в неделю, 34 часа в учебном году;

      4) в 8 классе – 1 час в неделю, 34 часа в учебном году;

      5) в 9 классе – 1 час в неделю, 34 часа в учебном году.

      5. Содержание учебного предмета организовано по разделам обучения. Разделы разбиты на подразделы, которые отражают цели обучения по классам в виде ожидаемых результатов: навыка или умения, знания или понимания.

      6. Базовое содержание учебного предмета "Информатика" включает следующие разделы:

      1) компьютерные системы;

      2) информационные процессы;

      3) компьютерное мышление;

      4) здоровье и безопасность.

      7. Раздел "Компьютерные системы" включает следующие подразделы:

      1) устройства компьютера;

      2) программное обеспечение;

      3) компьютерные сети.

      8. Раздел "Информационные процессы" включает следующие подразделы:

      1) представление и измерение информации;

      2) создание и преобразование информационных объектов.

      9. Раздел "Компьютерное мышление" включает следующие подразделы:

      1) моделирование;

      2) алгоритмы;

      3) программирование.

      10. Раздел "Здоровье и безопасность" включает следующие подразделы:

      1) эргономика;

      2) информационная и онлайн безопасность.

      11. Базовое содержание учебного предмета "Информатика" для 5 класса включает следующие разделы:

      1) "Устройства компьютера". Цифровые носители информации;

      2) "Компьютерные сети". Работа с файлами общего доступа (размещение, редактирование, скачивание);

      3) "Представление и измерение информации". Представление информации в разных формах. Каналы связи, источники и приемники информации. Кодирование текстовой информации. Двоичное представление информации;

      4) "Создание и преобразование информационных объектов". Текстовый редактор: параметры страницы, предварительный просмотр. Компьютерная графика: создание и редактирование растровых изображений, создание и редактирование векторных изображений, преимущества и недостатки растровой и векторной графики;

      5) "Программирование". Определение углового наклона робота. Поворот робота на заданные градусы. Датчик цвета для организации движения робота. Датчик ультразвука для нахождения объекта;

      6) "Робототехника". Определение робота. Примеры разновидностей роботов и области их применения. Примеры технических достижений человечества в области робототехники. Принцип работы гироскопического датчика;

      7) "Здоровье и безопасность". Правила техники безопасности. Незаконность копирования чужой работы. Пароль на документы.

      12. Базовое содержание учебного предмета "Информатика" для 6 класса включает следующие разделы:

      1) "Устройства компьютера". История развития вычислительной техники. Взаимодействие основных устройств компьютера;

      2) "Программное обеспечение". Основные функции операционной системы. Возможности интерфейса IDE (Integrated Development Environment (интегрейтед девелопмент энвайронмент));

      3) "Компьютерные сети". Преимущества беспроводной связи;

      4) "Создание и преобразование информационных объектов". Организация ссылок в текстовых документах. Сноски. Гиперссылки. Оглавление. Создание реферата;

      5) "Моделирование". Примеры применения 3D-моделей. Возможности 3D-редактора. Инструменты 3D-редактора для создания графических примитивов. Создание и преобразование тел вращения. Модели объектов в 3D-редакторе. Экспорт 3D-модели для печати. Настройка 3D-печати;

      6) "Алгоритмы и программирование". Линейные алгоритмы на языке Python (пайтон). Алфавит и синтаксис языка программирования. Типы данных;

      7) "Эргономика". Задачи эргономики (для максимального комфорта и эффективности);

      8) "Информационная безопасность". Проблемы Интернет-зависимости. Понятия "авторское право", "плагиат". Сопровождение информации ссылками на автора.

      13. Базовое содержание учебного предмета "Информатика" для 7 класса включает следующие разделы:

      1) "Устройство компьютера". Виды памяти компьютера (оперативное запоминающее устройство, постоянное запоминающее устройство, внешняя память, кеш-память);

      2) "Программное обеспечение". Сравнение размеров файлов разных форматов, хранящих одинаковую информацию. Сжатие информации, программы-архиваторы. Создание и распаковка архивов;

      3) "Компьютерные сети". Назначение, классификация компьютерных сетей (по масштабу, по топологии, по принадлежности);

      4) "Представление и измерение информации". Единицы измерения информации, перевод из одних единиц измерения информации в другие;

      5) "Создание и преобразование информационных объектов". Создание, редактирование и форматирование таблиц в текстовом процессоре. Электронные таблицы, основные понятия электронных таблиц. Ввод, редактирование и форматирование данных, маркер заполнения. Типы данных. Ввод формул. Условное форматирование. Создание диаграмм;

      6) "Алгоритмы и программирование". Программирование разветвляющихся алгоритмов, вложенных и составных условий. Чтение и запись файлов;

      7) "Информационная безопасность". Защита информации от вредоносных программ;

      14. Базовое содержание учебного предмета "Информатика" для 8 класса включает следующие разделы:

      1) "Устройства компьютера". Процессор и его основные характеристики;

      2) "Компьютерные сети". Пропускная способность компьютерной сети;

      3) "Представление и измерение информации". Алфавитный подход к оценке количества информации;

      4) "Создание и преобразование информационных объектов". Форматы данных в электронных таблицах. Абсолютная и относительная ссылки. Построение графиков функций. Использование встроенных функций: математические (сумма, произведение, степень), статистические (минимальный, максимальный, среднее значение, счет), логические (если);

      5) "Моделирование". Решение прикладных задач в интегрированной среде разработки;

      6) "Алгоритмы и программирование". Операторы цикла (цикл с параметром, цикл с предусловием, цикл с постусловием). Трассировка алгоритма. Решение задач в интегрированной среде разработки;

      7) "Здоровье и безопасность". Влияние электронных устройств на организм человека, способы защиты от негативного влияния электронных устройств. Безопасность пользователя в сети: мошенничество, агрессия в интернете.

      15. Базовое содержание учебного предмета "Информатика" для 9 класса включает следующие разделы:

      1) "Устройство компьютера". Выбор аппаратной конфигурации компьютера в зависимости от его назначения;

      2) "Программное обеспечение". Выбор программного обеспечения в зависимости от потребностей пользователя;

      3) "Компьютерные сети". Совместная работа с документами с использованием облачных технологий;

      4) "Представление и измерение информации". Свойства информации (актуальность, точность, достоверность, ценность);

      5) "Создание и преобразование информационных объектов". База данных, поле, запись. Создание базы данных в электронных таблицах. Поиск, сортировка и фильтрация данных;

      6) "Моделирование". Исследование моделей процессов (физических, биологических, экономических) в электронных таблицах;

      7) "Алгоритмы и программирование". Одномерный массив. Двумерный массив. Основные алгоритмы обработки массивов: поиск, сортировка, перестановка, удаление и вставка элементов массива. Библитотека PyGame (пайгейм). Задний фон игры. Готовые персонажи для игры. Движение персонажа. Программирование игры по готовому сценарию. Подсчет результатов игры;

      8) "Эргономик". Оценка рисков продолжительного времени работы за компьютером;

      9) "Информационная безопасность". Последствия нарушения этических и правовых норм работы в сети.

 **Глава 3. Система целей обучения**

      16. Цели обучения в программе представлены кодировкой. В коде первое число обозначает класс, второе и третье числа – раздел и подраздел программы, четвертое число показывает нумерацию учебной цели. Например, в кодировке 6.2.1.4 "6" – класс, "2.1" – раздел и подраздел, "4" – нумерация учебной цели.

      17. Система целей обучения дана по разделу на каждый класс:

      1) Компьютерные системы

|  |
| --- |
|
Обучающиеся должны: |
|
Подраздел |
5 класс |
6 класс |
7 класс |
8 класс |
9 класс |
|
1.
Устройства компьютера |
5.​1.​1.​1 характеризовать цифровые носители информации |
6.​1.​1.​1 рассказывать об истории и перспективах развития вычислительной техники;
6.​1.​1.​2 объяснять взаимодействие основных устройств компьютера |
7.​1.​1.​1 описывать назначение видов памяти компьютера (оперативные запоминающие устройства, постоянные запоминающие устройства, внешние запоминающие устройства, кеш-память |
8.​1.​1.​1 объяснять на элементарном уровне функции процессора и его основные характеристики |
9.​1.​1.​1 выбирать конфигурацию компьютера в зависимости от его назначения |
|
2. Программное обеспечение  |  |
6.​1.​2.​1 называть основные функции операционной системы;
6.​1.​2.​2 использовать возможности интерфейса IDE (Integrated Development Environment (интегрейтед девелопмент энвайронмент)); |
7.​1.​2.​1 сравнивать размеры файлов разных форматов, хранящих одинаковую информацию;
7.​1.​2.​2 создавать и распаковывать архивы различных форматов |  |
9.​1.​2.​1 выбирать программное обеспечение в зависимости от потребности пользователя |
|
3. Компьютерные сети |
5.​1.​3.​1 размещать, изменять, скачивать файлы общего доступа |
6.​1.​3.​1 объяснять преимущества беспроводной связи |
7.​1.​3.​1 классифицировать компьютерные сети |
8.​1.​3.​1 определять пропускную способность сети |
9.​1.​3.​1 осуществлять совместную работу с документами с использованием облачных технологий |
|
2) Информационные процессы |
|
Подраздел |
5 класс |
6 класс |
7 класс |
8 класс |
9 класс |
|
1. Представление и измерение информации |
5.​2.​1.​1 приводить примеры разных видов информации и представлять информацию в разных формах;
5.​2.​1.​2 приводить примеры каналов связи, источников и приемников информации;
5.​2.​1.​3 кодировать и декодировать текстовую информацию;
5.​2.​1.​4 пояснять, что вся информация для компьютера представляется в двоичном виде |  |
7.​2.​1.​1 осуществлять перевод из одних единиц измерения информации в другие |
8.​2.​1.​1 применять алфавитный подход при определении количества информации |
9.​2.​1.​1 определять свойства информации (актуальность, точность, достоверность, ценность) |
|
2. Создание
и преобразование информационных объектов |
5.​2.​2.​1 эффективно организовывать документ для печати (устанавливать параметры страницы, выполнять предвари-тельный просмотр);
5.​2.​2.​2 создавать и редактировать растровые изображения;
5.​2.​2.​3 создавать и редактировать векторные изображения;
5.​2.​2.​4 оценивать преимущества и недостатки растровой и векторной графики |
6.​2.​2.​1 организовывать ссылки (гиперссылки, оглавления, названия, сноски) |
7.​2.​2.​1 форматировать элементы таблицы в текстовом процессоре;
7.​2.​2.​2 форматировать элементы электронной таблицы;
7.​2.​2.​3 создавать диаграммы в электронной таблице;
7.​2.​2.​4 использовать условное форматирование в электронной таблице;
7.​2.​2.​5 использовать различные типы данных в электронной таблице;
7.​2.​2.​6 создавать формулы для вычислений в электронной таблице |
8.​2.​2.​1 использовать различные форматы данных для решения задач в электронных таблицах;
8.​2.​2.​2 использовать абсолютную и относительную ссылки;
8.​2.​2.​3 использовать встроенные функции для решения задач с применением электронных таблиц;
8.​2.​2.​4 строить графики функций, заданных в таблице |
9.​2.​2.​1 объяснять термины "базы данных, запись, поле";
9.​2.​2.​2 создавать базу данных в электронной таблице;
9.​2.​2.​3 осуществлять поиск, сортировку и фильтрацию данных |
|
3) Компьютерное мышление |
|
Подраздел |
5 класс |
6 класс |
7 класс |
8 класс |
9 класс |
|
1. Моделирование |  |
6.​3.​1.​1 приводить примеры применения 3D-моделей;
6.​3.​1.​2 описывать возможности 3D-редактора; |  |
8.​3.​1.​1 создавать модели задач на языке программирования Python (пайтон) |
9.​3.​1.​1 разрабатывать и исследовать модели процессов (физических, биологических, экономических) в электронных таблицах |
|  |  |
6.​3.​1.​3 использовать инструменты 3D-редактора для создания графических примитивов;
6.​3.​1.​4 создавать тела вращения и преобразовывать их;
6.​3.​1.​5 создавать модели объектов в 3D – редакторе;
6.​3.​1.​6 экспортировать 3D-модель для печати
6.​3.​1.​7 настраивать 3D-печать |  |  |  |
|
2. Алгоритмы |  |
6.​3.​2.​1 записывать линейные алгоритмы на языке программирования Python (пайтон) |
7.​3.​2.​1 записывать разветвляющиеся алгоритмы на языке программирования Python (пайтон) |
8.​3.​2.​1 осуществлять трассировку алгоритма |
9.​3.​2.​1 применять алгоритмы сортировки |
|
3. Программирование |
5.​3.​3.​1 создавать программы определения углового наклона робота;
5.​3.​3.​2 создавать программы для поворота робота на заданные градусы;
5.​3.​3.​3 использовать датчик цвета для организации движения робота;
5.​3.​3.​4 использовать датчик ультразвука для нахождения объекта |
6.​3.​3.​1 класссифицировать типы данных |
7.​3.​3.​1 осуществлять чтение и запись файла на языке программирования Python (пайтон);
7.​3.​3.​2 использовать вложенные условия на языке программирования Python (пайтон);
7.​3.​3.​3 использовать составные условия на языке программирования Python (пайтон) |
8.​3.​3.​1 использовать оператор цикла while (уайл);
8.​3.​3.​2 использовать оператор цикла for (фор);
8.​3.​3.​3 использовать инструкции управления циклом (continue (континю), break (брик), else (элс)) |
9.​3.​3.​1 создавать программы на языке программирования Python (пайтон) с использованием одномерных массивов;
9.​3.​3.​2 создавать программы на языке программирования Python (пайтон) с использованием двумерных массивов;
9.​3.​3.​3 подключать библитотеку PyGame (пайгейм);
9.​3.​3.​4 использовать готовые модули библиотеки PyGame (пайгейм). для создания окна для игры;
9.​3.​3.​5 создавать задний фон игры;
9.​3.​3.​6 загружать готовые персонажи для игры;
9.​3.​3.​7 программировать движение персонажей;
9.​3.​3.​8 управлять персонажами с клавиатуры;
9.​3.​3.​9 разрабатывать игру по готовому сценарию;
9.​3.​3.​10 реализовать алгоритм подсчета результатов игры |
|
4. Робототехника |
5.​3.​4.​1 формулировать определение робота;
5.​3.​4.​2 приводить примеры разновидностей роботов и области их применения;
5.​3.​4.​3 приводить примеры технических достижений человечества в области робототехники;
5.​3.​4.​4 объяснять принцип работы гироскопического датчика |  |  |  |  |
|
4) Здоровье и безопасность |
|
Подраздел |
5 класс |
6 класс |
7 класс |
8 класс |
9 класс |
|
1.
Эргономика |
5.​4.​1.​1 рассуждать о последствиях нарушения правил техники безопасности |
6.​4.​1.​1 формулировать и решать задачи эргономики (для максимального комфорта и эффективности) |
7.​4.​1.​1 оценивать эргономичность пользовательских интерфейсов |
8.​4.​1.​1 приводить примеры влияния различных электронных устройств на организм человека и эффективно использовать методы защиты |
9.​4.​1.​1 критически оценивать риски, связанные с продолжительным использованием компьютеров |
|
2.
Информационная безопасность |
5.​4.​2.​1 рассуждать о незаконности копирования чужой работы;
5.​4.​2.​2 устанавливать пароль на документы |
6.​4.​2.​1 обсуждать проблемы Интернет-зависимости
6.​4.​2.​2 объяснять понятия "авторское право", "плагиат";
6.​4.​2.​3 сопровождать информацию ссылками на автора |
7.​4.​2.​1 защищать компьютер от вредоносных программ |
8.​4.​2.​1 соблюдать правила обеспечения безопасности пользователя в сети (мошенничество и агрессия в интернете) |
9.​4.​2.​1 рассуждать о последствиях нарушения этических и правовых норм в сети |

      18. Настоящая учебная программа реализуется в соответствии с Долгосрочным планом по реализации Типовой учебной программы по предмету "Информатика" для 5-9 классов уровня основного среднего образования по обновленному содержанию согласно приложению к Программе.

|  |  |
| --- | --- |
|   | Приложениек Типовой учебной программепо предмету "Информатика" для5-9 классов уровня основногосреднего образования пообновленному содержанию |

 **Долгосрочный план по реализации Типовой учебной программы по предмету "Информатика" для 5-9 классов уровня основного среднего образования по обновленному содержанию**

      1) 5 класс:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|
Разделы долгосрочного плана |
Темы, содержание |
Цели обучения |
|
1 четверть |
|
Представление информации |
Информация вокруг нас |
5.​2.​1.​1 приводить примеры разных видов информации и представлять информацию в разных формах |
|
Передача информации |
5.​2.​1.​2 приводить примеры каналов связи, источников и приемников информации |
|
Шифрование информации |
5.​2.​1.​3 кодировать и декодировать текстовую информацию |
|
Двоичное представление информации |
5.​2.​1.​4 пояснять, что вся информация для компьютера представляется в двоичном виде |
|
2 четверть |
|
Компьютерная графика |
Создание и редактирование растровых изображений |
5.​2.​2.​2 создавать и редактировать растрового изображения |
|
Обработка растровых изображений |
5.​2.​2.​2 создавать и редактировать растрового изображения |
|
Создание векторных изображений |
5.​2.​2.​3 создавать и редактировать векторные изображения |
|
Работа с кривыми |
5.​2.​2.​3 создавать и редактировать векторные изображения |
|
Сравнение растровых и векторных изображений |
5.​2.​2.​4 оценивать преимущества и недостатки растровой и векторной графики |
|
3 четверть |
|
Робототехника |
Виды роботов и области их применения |
5.​3.​4.​1 формулировать определение робота;
5.​3.​4.​2 приводить примеры разновидностей роботов и области их применения; |
|
История и перспективы робототехники |
5.​3.​4.​3 приводить примеры технических достижений человечества в области робототехники |
|
Гироскопический датчик |
5.​3.​4.​4 объяснять принцип работы гироскопического датчика;
5.​3.​3.​1 создавать программы определения углового наклона робота |
|
Повороты |
5.​3.​3.​2 создавать программы для поворота робота на заданные градусы |
|
Соревнования роботов |
Движение робота по линии |
5.​3.​3.​3 использовать датчик цвета для организации движения робота |
|
Робо-сумо |
5.​3.​3.​4 использовать датчик ультразвука для нахождения объекта;
5.​3.​3.​3 использовать датчик цвета для организации движения робота |
|
4 четверть |
|
Компьютер и безопасность |
Как не навредить себе при работе за компьютером? |
5.​4.​1.​1 рассуждать о последствиях нарушения правил техники безопасности |
|
Цифровые носители информации |
5.​1.​1.​1 характеризовать цифровые носители информации |
|
Какие есть опасности при работе в Интернете? |
5.​4.​2.​1 рассуждать о незаконности копирования чужой работы |
|
Как защитить свои данные на компьютере? |
5.​4.​2.​2 устанавливать пароль на документы;
5.​1.​3.​1 размещать, изменять, скачивать файлы общего доступа |
|
Мини-проект |
5.​4.​2.​2 устанавливать пароль на документы;
5.​2.​2.​1 эффективно организовывать документ для печати (устанавливать параметры страницы, выполнять предварительный просмотр и так далее);
5.​1.​3.​1 размещать, изменять, скачивать файлы общего доступа |

      2) 6 класс:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|
Разделы долгосрочного плана |
Темы, содержание |
Цели обучения |
|
1 четверть |
|
Компьютерные системы и сети |
Что такое эргономика |
6.​4.​1.​1 формулировать и решать задачи эргономики (для максимального комфорта и эффективности);
6.​4.​2.​1 обсуждать проблемы Интернет-зависимости |
|
История развития вычислительной техники |
6.​1.​1.​1 рассказывать об истории и перспективах развития вычислительной техники |
|
Как работает компьютер |
6.​1.​1.​2 объяснять взаимодействие основных устройств компьютера;
6.​1.​2.​1 называть основные функции операционной системы |
|
Беспроводные сети |
6.​1.​3.​1 объяснять преимущества беспроводной связи |
|
2 четверть |
|
3D - печать |
3D - редактор |
6.​3.​1.​1 приводить примеры применения 3D-моделей;
6.​3.​1.​2 описывать возможности 3D-редактора |
|
Инструменты 3D - редактора |
6.​3.​1.​3 использовать инструменты 3D-редактора для создания графических примитивов |
|
Создание конуса, цилиндра и сферы |
6.​3.​1.​4 создавать тела вращения и преобразовывать их |
|
3D модели объектов |
6.​3.​1.​5 создавать модели объектов в 3D – редактор |
|
3D - печать |
6.​3.​1.​6 экспортировать 3D-модель для печати;
6.​3.​1.​7 настраивать 3D-печать |
|
3 четверть |
|
Программирование на языке Python (пайтон) |
Знакомство с IDE (Integrated Development Environment (интегрейтед девелопмент энвайронмент)) |
6.​1.​2.​2 использовать возможности интерфейса IDE (Integrated Development Environment (интегрейтед девелопмент энвайронмент)) |
|
Алфавит языка. Синтаксис |
6.​3.​2.​1 записывать линейные алгоритмы на языке Python (пайтон) |
|
Типы данных |
6.​3.​3.​1 классифицировать типы данных |
|
Правила записи арифметических выражений |
6.​3.​2.​1 записывать линейные алгоритмы на языке Python (пайтон) |
|
Ввод и вывод чисел |
6.​3.​2.​1 записывать линейные алгоритмы на языке Python (пайтон) |
|
Программирование линейных алгоритмов |
6.​3.​2.​1 записывать линейные алгоритмы на языке Python (пайтон) |
|
4 четверть |
|
Работа с текстовым документом |
Сноски |
6.​2.​2.​1 организовывать ссылки (гиперссылки, оглавления, названия, сноски) |
|
Гиперссылки |
6.​2.​2.​1 организовывать ссылки (гиперссылки, оглавления, названия, сноски);
6.​4.​2.​2 объяснять понятия "авторское право", "плагиат";
6.​4.​2.​3 сопровождать информацию ссылками на автора |
|
Оглавление |
6.​2.​2.​1 организовывать ссылки (гиперссылки, оглавления, названия, сноски) |
|
Реферат |
6.​2.​2.​1 организовывать ссылки (гиперссылки, оглавления, названия, сноски);
6.​4.​2.​2 объяснять понятия "авторское право", "плагиат";
6.​4.​2.​3 сопровождать информацию ссылками на автора |

      3) 7 класс:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|
Разделы долгосрочного плана |
Темы, содержание |
Цели обучения |
|
1 четверть |
|
Измерение информации и компьютерная память |
Единицы измерения информации |
7.​2.​1.​1 осуществлять перевод из одних единиц измерения информации в другие |
|
Компьютерная память |
7.​1.​1.​1 описывать назначение видов памяти компьютера (оперативные запоминающие устройства, постоянные запоминающие устройства, внешние запоминающие устройства, кеш-память) |
|
Размеры файлов |
7.​1.​2.​1 сравнивать размеры файлов разных форматов, хранящих одинаковую информацию;
7.​1.​2.​2 создавать и распаковывать архивы различных форматов |
|
Сети и безопасность |
Компьютерные сети и их классификация |
7.​1.​3.​1 классифицировать компьютерные сети |
|
Антивирусная безопасность |
7.​4.​2.​1 защищать компьютер от вредоносных программ |
|
Пользовательский интерфейс |
7.​4.​1.​1 оценивать эргономичность пользовательских интерфейсов |
|
2 четверть |
|
Решение задач с помощью электронных таблиц |
Таблицы в текстовом процессоре |
7.​2.​2.​1 форматировать элементы таблицы в текстовом процессоре |
|
Форматирование элементов электронных таблиц |
7.​2.​2.​2 форматировать элементы электронной таблицы |
|
Типы данных |
7.​2.​2.​5 использовать различные типы данных в электронной таблице;
7.​2.​2.​6 создавать формулы для вычислений в электронной таблице |
|
Условное форматирование |
7.​2.​2.​4 использовать условное форматирование в электронной таблице |
|
Графическое представление табличных данных |
7.​2.​2.​3 создавать диаграммы в электронной таблице |
|
Моделирование процессов в электронных таблицах |
7.​2.​2.​2 форматировать элементы электронной таблицы;
7.​2.​2.​5 использовать различные типы данных в электронной таблице
7.​2.​2.​4 использовать условное форматирование в электронной таблице;
7.​2.​2.​3 создавать диаграммы в электронной таблице |
|
3 четверть |
|
Программирование алгоритмов на языке Python (пайтон) |
Работа с файлами |
7.​3.​3.​1 осуществлять чтение и запись файла на языке программирования Python (пайтон) |
|
Программирование алгоритмов ветвления |
7.​3.​2.​1 записывать разветвляющиеся алгоритмы на языке программирования Python (пайтон) |
|
Программирование вложенных условий |
7.​3.​3.​2 использовать вложенные условия на языке программирования Python (пайтон) |
|
Программирование составных условий |
7.​3.​3.​3 использовать составные условия на языке программирования Python (пайтон) |
|
Организуем выбор |
7.​3.​2.​1 записывать разветвляющиеся алгоритмы на языке программирования Python (пайтон) |
|
4 четверть |
|
Практическое программирование |
Постановка проблемы |
7.​3.​2.​1 записывать разветвляющиеся алгоритмы на языке программирования Python (пайтон) |
|
Разработка алгоритма |
7.​3.​2.​1 записывать разветвляющиеся алгоритмы на языке программирования Python (пайтон) |
|
Программирование алгоритма |
7.​3.​2.​1 записывать разветвляющиеся алгоритмы на языке программирования Python (пайтон) |
|
Тестирование программы |
7.​3.​2.​1 записывать разветвляющиеся алгоритмы на языке программирования Python (пайтон) |

      4) 8 класс:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|
Разделы долгосрочного плана |
Темы, содержание |
Цели обучения |
|
1 четверть |
|
Технические характеристики компьютера и сетей |
Измерение информации |
8.​2.​1.​1 применять алфавитный подход при определении количества информации |
|
Процессор и его характеристики |
8.​1.​1.​1 объяснять на элементарном уровне функции процессора и его основные характеристики |
|
Компьютерные сети |
8.​1.​3.​1 определять пропускную способность сети |
|
Здоровье и безопасность |
Негативные аспекты использования компьютера |
8.​4.​1.​1 приводить примеры влияния различных электронных устройств на организм человека и эффективно использовать методы защиты |
|
Безопасность в сети |
8.​4.​2.​1 соблюдать правила обеспечения безопасности пользователя в сети (мошенничество и агрессия в интернете) |
|
2 четверть |
|
Обработка информации в электронных таблицах |
Статистические данные |
8.​2.​2.​2 использовать абсолютную и относительную ссылки;
8.​2.​2.​1 использовать различные форматы данных для решения задач в электронных таблицах |
|
Встроенные функции |
8.​2.​2.​3 использовать встроенные функции для решения задач с применением электронных таблиц |
|
Анализ данных на основе имеющейся информации |
8.​2.​2.​3 использовать встроенные функции для решения задач с применением электронных таблиц |
|
Решение прикладных задач |
8.​2.​2.​3 использовать встроенные функции для решения задач с применением электронных таблиц;
8.​2.​2.​1 использовать различные форматы данных для решения задач в электронных таблицах;
8.​2.​2.​4 строить графики функций, заданных в таблице |
|
3 четверть |
|
Программирование алгоритмов на языке программирования Python (пайтон) |
Цикл while (уайл) |
8.​3.​3.​1 использовать оператор цикла while (уайл) |
|
Цикл for (фор) |
8.​3.​3.​2 использовать оператор цикла for (фор) |
|
Управление циклом: continue (континю), |
8.​3.​3.​3 использовать инструкции управления циклом (continue (континю), break (брик), else (элс)) |
|
Управление циклом: break (брик), |
8.​3.​3.​3 использовать инструкции управления циклом (continue (континю), break (брик), else (элс)) |
|
Управление циклом: else (элс) |
8.​3.​3.​3 использовать инструкции управления циклом (continue (континю), break (брик), else (элс)) |
|
Трассировка алгоритма |
8.​3.​2.​1 осуществлять трассировку алгоритма |
|
4 четверть |
|
Практическое программирование |
Постановка проблемы |
8.​3.​1.​1 создавать модели задач на языке программирования Python (пайтон) |
|
Разработка алгоритма |
8.​3.​1.​1 создавать модели задач на языке программирования Python (пайтон);
8.​3.​2.​1 осуществлять трассировку алгоритма |
|
Программирование алгоритма |
8.​3.​1.​1 создавать модели задач на языке программирования Python (пайтон);
8.​3.​2.​1 осуществлять трассировку алгоритма |
|
Тестирование программы |
8.​3.​1.​1 создавать модели задач на языке программирования Python (пайтон)
8.​3.​2.​1 осуществлять трассировку алгоритма |

      5) 9 класс:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|
Разделы долгосрочного плана |
Темы, содержание |
Цели обучения |
|
1 четверть |
|
Работа с информацией |
Свойства информации |
9.​2.​1.​1 определять свойства информации (актуальность, точность, достоверность, ценность);
9.​4.​1.​1 критически оценивать риски, связанные с продолжительным использованием компьютеров |
|
Совместная работа с документами |
9.​1.​3.​1 осуществлять совместную работу с документами с использованием облачных технологий |
|
Сетевой этикет |
9.​4.​2.​1 рассуждать о последствиях нарушения этических и правовых норм в сети |
|
Выбираем компьютер |
Конфигурация компьютера |
9.​1.​1.​1 выбирать конфигурацию компьютера в зависимости от его назначения |
|
Выбор программного обеспечения |
9.​1.​2.​1 выбирать программное обеспечение в зависимости от потребности пользователя |
|
"Расчет стоимости компьютера" |
9.​1.​1.​1 выбирать конфигурацию компьютера в зависимости от его назначения;
9.​1.​2.​1 выбирать программное обеспечение в зависимости от потребности пользователя;
9.​3.​1.​1 разрабатывать и исследовать модели процессов (физических, биологических, экономических) в электронных таблицах |
|
2 четверть |
|
Базы данных |
Базы данных |
9.​2.​2.​1 объяснять термины "базы данных, запись, поле
" |
|
Создание базы данных в электронных таблицах |
9.​2.​2.​2 создавать базу данных в электронной таблице |
|
Методы поиска информации |
9.​2.​2.​3 осуществлять поиск, сортировку и фильтрацию данных |
|
Сортировка и фильтрация данных |
9.​2.​2.​3 осуществлять поиск, сортировку и фильтрацию данных |
|
Работа с базой данных |
9.​2.​2.​2 создавать базу данных в электронной таблице;
9.​2.​2.​3 осуществлять поиск, сортировку и фильтрацию данных |
|
3 четверть |
|
Программирование алгоритмов на языке программирования Python (пайтон) |
Одномерный массив |
9.​3.​3.​1 создавать программы на языке программирования Python (пайтон) с использованием одномерных массивов |
|
Поиск элемента с заданными свойствами |
9.​3.​3.​1 создавать программы на языке программирования Python (пайтон) с использованием одномерных массивов |
|
Перестановка элементов |
9.​3.​3.​1 создавать программы на языке программирования Python (пайтон) с использованием одномерных массивов |
|
Двумерный массив |
9.​3.​3.​2 создавать программы на языке программирования Python (пайтон) с использованием двумерных массивов |
|
Сортировка |
9.​3.​2.​1 применять алгоритмы сортировки;
9.​3.​3.​1 создавать программы на языке программирования Python (пайтон) с использованием одномерных массивов;
9.​3.​3.​2 создавать программы на языке программирования Python (пайтон)с использованием двумерных массивов |
|
Удаление и вставка элемента |
9.​3.​3.​1 создавать программы на языке программирования Python (пайтон) с использованием одномерных массивов;
9.​3.​3.​2 создавать программы на языке программирования Python (пайтон) с использованием двумерных массивов |
|
4 четверть |
|
Создание 2D игры на языке программирования Python (пайтон) |
Библиотека PyGame (пайгейм) |
9.​3.​3.​3 подключать библиотеку PyGame (пайгейм);
9.​3.​3.​4 использовать готовые модули библиотеки PyGame (пайгейм) для создания окна для игры |
|
Задний фон и персонажи игры |
9.​3.​3.​5 создавать задний фон игры
9.​3.​3.​6 загружать готовые персонажи для игры |
|
Анимирование персонажей |
9.​3.​3.​7 программировать движение персонажа
9.​3.​3.​8 управлять персонажами с клавиатуры |
|
Программирование условий |
9.​3.​3.​9 разрабатывать игру по готовому сценарию
9.​3.​3.​10 реализовать алгоритм подсчета результатов игры |

|  |  |
| --- | --- |
|   | Приложение 2к приказу Министраобразования и наукиРеспублики Казахстанот 17 октября 2018 года № 576 |
|   | Приложение 70к приказу Министраобразования и наукиРеспублики Казахстанот 3 апреля 2013 года № 115 |

 **Типовая учебная программа по предмету "Информатика" для 10-11 классов общественно-гуманитарного направления уровня общего среднего образования по обновленному содержанию**

 **Глава 1. Общие положения**

      1. Учебная программа по предмету "Информатика" для 10-11 классов общественно-гуманитарного направления уровня общего среднего образования по обновленному содержанию (далее – Программа) разработана в соответствии с подпунктом 6) статьи 5 Закона Республики Казахстан от 27 июля 2007 года "Об образовании".

      2. Целью изучения предмета "Информатика" в 10-11 классах общественно-гуманитарного направления является обеспечение обучающихся базовыми знаниями, умениями и навыками в области компьютерных систем, создания и преобразования информационных объектов, информационных процессов и систем, разработки приложений для эффективного использования современных информационных технологий на практике.

      3. Задачи программы:

      1) формировать у учащихся понимание роли информационных процессов в обществе, технических возможностей и перспектив использования информационных технологий в различных сферах человеческой деятельности;

      2) способствовать формированию у учащихся умений эффективно использовать информационные технологии в повседневной жизни, в учебе и дальнейшей трудовой деятельности;

      3) развивать у учащихся понимание базовых принципов работы компьютеров, для предоставления им возможности анализировать системы, разрабатывать решения, программные приложения, развивать и улучшать их, а также оценивать свои продукты;

      4) научить учащихся решать разнообразные задачи посредством анализа, абстракций, моделирования и программирования;

      5) развивать у учащихся логическое, алгоритмическое, а также вычислительное мышление, включающее способность к обобщению и аналогии, разложению задачи на составные части и выделению общих закономерностей, нахождению эффективных и рациональных способов решения поставленных задач;

      6) формировать у учащихся информационную культуру – следовать общепринятым правилам и действовать в интересах личности и всего казахстанского общества;

      7) понимать термины искусственный интеллект, Blockchain (блокчейн), Startup (стартап), Crowdfunding (краудфандинг);

      8) способствовать овладению учащимися академического языка и обогащению понятийного аппарата по предмету;

 **Глава 2. Организация содержания предмета "Информатика"**

      4. Объем учебной нагрузки по предмету "Информатика" составляет:

      1) в 10 классе – 2 часа в неделю, 68 часов в учебном году;

      2) в 11 классе – 2 часа в неделю, 68 часов в учебном году.

      5. Содержание учебного предмета организовано по разделам обучения. Разделы разбиты на подразделы, которые отражают цели обучения по классам в виде ожидаемых результатов: навыка или умения, знания или понимания.

      6. Базовое содержание учебного предмета "Информатика" включает следующие разделы:

      1) компьютерные системы;

      2) создание и преобразование информационных объектов;

      3) информационные процессы и системы;

      4) разработка приложений.

      7. Раздел "Компьютерные системы" включает следующие подразделы:

      1) облачные технологии;

      2) информационная безопасность.

      8. Раздел "Создание и преобразование информационных объектов" включает следующие подразделы:

      1) теория дизайна;

      2) создание видео контента;

      3) веб-проектирование;

      4) 3D – моделирование.

      9. Раздел "Информационные процессы и системы" включает раздел:

      1) современные тенденции развития информационных технологий.

      10. Раздел "Разработки приложений" включает следующие разделы:

      1) мобильные приложения;

      2) IT Startup (ай-ти стартап).

      11. Базовое содержание учебного предмета "Информатика" для 10 класса включает следующие разделы:

      1) "Компьютерные системы".

      Информационная безопасность: "информационная безопасность", "конфиденциальность" и "целостность" данных; меры безопасности – резервное копирование и шифрование данных; методы идентификации личности;

      2) "Создание и преобразование информационных объектов"

      Теория дизайна: понятия "дизайн", "применимость", классификация визуального дизайна; принципы восприятия информации; принципы "хорошего дизайна" (удобство, простота); форматы графических файлов; конвертация графических файлов; разработка дизайн-макета сайта.

      Создание видео контента: основные принципы видеосъемки и видеомонтажа; программы для работы с видео; монтаж видеоклипов.

      Веб-проектирование: конструктор сайтов; мультимедиа на веб-странице; методы продвижения сайта; публикация сайта.

      3) Информационные процессы и системы"

      Современные тенденции развития информационных технологий: принципы машинного обучения, нейронных сетей; сферы применения искусственного интеллекта; назначение и принцип работы технологий Blockchain (блокчейн).

      12. Базовое содержание учебного предмета для 11 класса включает следующие разделы:

      1) "Компьютерные системы"

      Облачные технологии: совместный доступ к файлам.

      Информационная безопасность: защита информации и интеллектуальной собственности; электронная цифровая подпись, назначение, алгоритм использования.

      2) "Создание и преобразование информационных объектов"

      3D – моделирование: виртуальная и дополненная реальности; их влияние на здоровье человека; создание 3D-панорамы (виртуального тура) с видом от первого лица.

      3) "Информационные процессы и системы"

      Современные тенденции развития информационных технологий: современные тенденции процесса цифровизации в Казахстане; портал электронного правительства.

      4) "Разработка приложений"

      Мобильные приложения: интерфейс мобильного приложения; разработка и установка мобильного приложения.

      IT Startup (ай-ти стартап): принципы работы Crowdfunding (краудфандинг) платформ; пути продвижения и реализация продукта, маркетинговая реклама.

 **Глава 3. Система целей обучения**

      13. Цели обучения в программе представлены кодировкой. В коде первое число обозначает класс, второе и третье числа – раздел и подраздел программы, четвертое число показывает нумерацию учебной цели. Например, в кодировке 10.1.2.1 "10" – класс, "1.2" – раздел и подраздел, "1" – нумерация учебной цели.

      14. Система целей обучения дана по разделу на каждый класс:

      1) Компьютерные системы

|  |
| --- |
|
Обучающиеся должны: |
|
Подраздел |
10 класс |
11 класс |
|
1. Облачные технологий |  |
11.​1.​1.​1 объяснять что такое облочные технологии;
11.​1.​1.​2 использовать файлы (текстовые документы, календари, презентаций, таблицы) в общем доступе, удаленно и совместно их редактировать |
|
2. Информационная безопасность |
10.​1.​2.​1 объяснять значения терминов "информационная безопасность", "конфиденциальность" и "целостность" данных;
10.​1.​2.​2 описывать меры безопасности, включая понятия: резервное копирование и шифрование данных;
10.​1.​2.​3 аргументировать использование разных методов идентификации личности |
11.​1.​2.​1 обосновывать необходимость защиты информации и интеллектуальной собственности (Законы Республики Казахстан "Об авторском праве и смежных правах" от 10 июня 1996 года, "О доступе к информации" от 16 ноября 2015 года, "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" от 7 января 2003 года);
11.​1.​2.​2 описывать назначения электронной цифровой подписи и сертификата;
11.​1.​2.​3 использовать электронную цифровую подпись на портале электронного правительства |
|
2) Создание и преобразование информационных объектов |
|
Подраздел |
10 класс |
11 класс |
|
1. Теория дизайна |
10.​2.​1.​1 объяснять понятия "дизайн", "применимость";
10.​2.​1.​2 классифицировать визуальный дизайн по видам;
10.​2.​1.​3 объяснять, как принципы восприятия информации реализуются в проекте;
10.​2.​1.​4 реализовывать принципы "хорошего дизайна" (удобство, простота);
10.​2.​1.​5 объяснять разницу между форматами графических файлов;
10.​2.​1.​6 объяснять необходимость конвертации графических файлов;
10.​2.​1.​7 разрабатывать дизайн-макет сайта средствами графического редактора с учетом особенностей веб-эргономики |  |
|
2. Создание видео контента |
10.​2.​2.​1 соблюдать основные принципы видеосъемки и видеомонтажа;
10.​2.​2.​2 монтировать видеоклипы по собственному сценарию, вставляя звуки, изображения, добавляя эффекты, переходы и текст;
10.​2.​2.​3 сравнивать возможности программ для работы с видео |  |
|
3. Веб-проектирование |
10.​2.​3.​1 создавать веб-сайт, используя конструктор сайтов;
10.​2.​3.​2 размещать мультимедиа на веб-странице (звук и видео);
10.​2.​3.​3 описывать методы продвижения сайта;
10.​2.​3.​4 использовать файловый обменник для публикации сайта |  |
|
4. 3D - моделирование |  |
11.​2.​4.​1 объяснять назначение виртуальной и дополненной реальностей;
11.​2.​4.​2 рассуждать о влиянии виртуальной и дополненной реальности на психическое и физическое здоровье человека;
11.​2.​4.​3 создавать 3D-панораму (виртуальный тур) с видом от первого лица |
|
3) Информационные процессы и системы |
|
Подраздел |
10 класс |
11 класс |
|
1. Современные тенденции развития информационных технологий |
10.​3.​1.​1 объяснять принципы машинного обучения, нейронных сетей (нейронов и синапсов);
10.​3.​1.​2 описывать сферы применения искусственного интеллекта в промышленности, образовании, игровой индустрии, обществе;
10.​3.​1.​3 объяснять назначение и принцип работы технологий Blockchain (блокчейн) |
11.​3.​1.​1 анализировать современные тенденции процесса цифровизации в Казахстане;
11.​3.​1.​2 описывать функции портала электронного правительства |
|
4) Разработка приложений |
|
Подраздел |
10 класс |
11 класс |
|
1. Мобильные приложения |  |
11.​4.​1.​1 создавать дружественный интерфейс мобильного приложения в конструкторе;
11.​4.​1.​2 разрабатывать мобильное приложение, используя блоки кода с условиями и циклами;
11.​4.​1.​3 объяснять, как устанавливать разработанное мобильное приложение |
|
2. IT Startup (ай-ти стартап) |  |
11.​4.​2.​1 описывать понятие Startup (стартап);
11.​4.​2.​2 описывать принципы работы Crowdfunding (краудфандинг) платформ;
11.​4.​2.​3 описывать пути продвижения и реализации продукта;
11.​4.​2.​4 создавать маркетинговую рекламу (инфографика, видео) |

      15. Настоящая учебная программа реализуется в соответствии с Долгосрочным планом по реализации Типовой учебной программы по предмету "Информатика" для 10-11 классов общественно-гуманитарного направления уровня общего среднего образования по обновленному содержанию согласно приложению к Программе.

|  |  |
| --- | --- |
|   | Приложениек Типовой учебной программепо предмету "Информатика" для10-11 классов общественно-гуманитарного направленияуровня общего среднегообразования пообновленному содержанию |

 **Долгосрочный план по реализации Типовой учебной программы по предмету "Информатика" для 10-11 классов общественно – гуманитарного направления уровня общего среднего образования по обновленному содержанию**

      1) 10 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|
Разделы |
Темы, содержание |
Цели обучения |
|
1 четверть |
|
10.1A Информационная безопасность |
Информационная безопасность |
10.​1.​2.​1 объяснять значения терминов "информационная безопасность", "конфиденциальность" и "целостность" данных |
|
Методы защиты информации |
10.​1.​2.​2 описывать меры безопасности, включая понятия: резервное копирование и шифрование данных |
|
Методы идентификации личности |
10.​1.​2.​3 аргументировать использование разных методов идентификации личности |
|
10.1B Создание видео контента |
Программы для работы с видео |
10.​2.​2.​3 сравнивать возможности программ для работы с видео |
|
Съемка видео |
10.​2.​2.​1 соблюдать основные принципы видеосъемки и видеомонтажа |
|
Правила видеомонтажа |
10.​2.​2.​1 соблюдать основные принципы видеосъемки и видеомонтажа |
|
Конвертация видео |
10.​2.​2.​2 монтировать видеоклипы по собственному сценарию, вставляя звуки, изображения, добавляя эффекты, переходы и текст |
|
Разработка и защита проекта |
10.​2.​2.​1 соблюдать основные принципы видеосъемки и видеомонтажа;
10.​2.​2.​2 монтировать видеоклипы по собственному сценарию, вставляя звуки, изображения, добавляя эффекты, переходы и текст |
|
2 четверть |
|
10.2A Теория дизайна |
Дизайн в нашей жизни |
10.​2.​1.​1 объяснять понятия "дизайн", "применимость";
10.​2.​1.​2 классифицировать визуальный дизайн по видам |
|
Принципы "хорошего дизайна" |
10.​2.​1.​3 объяснять, как принципы восприятия информации реализуются в проекте;
10.​2.​1.​4 реализовывать принципы "хорошего дизайна" (удобство, простота) |
|
Графика для веб-страницы |
10.​2.​1.​5 объяснять разницу между форматами графических файлов;
10.​2.​1.​6 объяснять необходимость конвертации графических файлов |
|
Разработка дизайна сайта |
10.​2.​1.​7 разрабатывать дизайн-макет сайта средствами графического редактора с учетом особенностей веб-эргономики |
|
3 четверть |
|
10.3А Веб-проектирование |
Карта сайта |
10.​2.​1.​7 разрабатывать дизайн-макет сайта средствами графического редактора с учетом особенностей веб-эргономики |
|
Главная страница сайта |
10.​2.​3.​1 создавать веб-сайт, используя конструктор сайтов |
|
Контент |
10.​2.​3.​1 создавать веб-сайт, используя конструктор сайтов |
|
Мультимедиа на веб-странице |
10.​2.​3.​2 размещать мультимедиа на веб-странице (звук и видео) |
|
Публикация сайта |
10.​2.​3.​4 использовать файловый обменник для публикации и распространения результатов проекта |
|
Продвижение сайта |
10.​2.​3.​3 описывать методы продвижения сайта |
|
4 четверть |
|
10.4А Искусственный интеллект и технология Blockchain (блокчейн) |
Принципы машинного обучения |
10.​3.​1.​1 объяснять принципы машинного обучения, нейронных сетей (нейронов и синапсов) |
|
Принципы организации и работы нейронных сетей |
10.​3.​1.​1 объяснять принципы машинного обучения, нейронных сетей (нейронов и синапсов) |
|
Сферы применения искусственного интеллекта |
10.​3.​1.​2 описывать сферы применения искусственного интеллекта в промышленности, образовании, игровой индустрии, обществе |
|
Технология Blockchain (блокчейн) |
10.​3.​1.​3 объяснять назначение и принцип работы технологии Blockchain (блокчейн) |

      2) 11 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|
Разделы |
Темы, содержание |
Цели обучения |
|
1 четверть |
|
Облачные технологии |
Применение облачных технологий в деловой сфере |
11.​1.​1.​1 объяснять, что такое облачные технологии;
11.​1.​1.​2 использовать файлы (текстовые документы, календари, презентаций, таблицы) в общем доступе, удаленно и совместно их редактировать |
|
2 четверть |
|
11.2А 3D - моделирование |
Виртуальная и дополненная реальность |
11.​2.​4.​1 объяснять назначение виртуальной и дополненной реальностей |
|
Человек в виртуальной реальности |
11.​2.​4.​2 рассуждать о влиянии виртуальной и дополненной реальностей на психическое и физическое здоровье человека |
|
Виртуальный тур |
11.​2.​4.​3 создавать 3D-панораму (виртуальный тур) с видом от первого лица |
|
3 четверть |
|
10.3В Мобильные приложения |
Создание мобильного приложения |
11.​4.​1.​1 создавать дружественный интерфейс мобильного приложения в конструкторе;
11.​4.​1.​2 разрабатывать мобильное приложение, используя блоки кода с условиями и циклами;
11.​4.​1.​3 объяснять, как устанавливать разработанное мобильное приложение |
|
11.3В IT Startup (ай-ти стартап) |
Как запустить свой Startup (стартап) |
11.​4.​2.​1 описывать понятие Startup (стартап);
11.​4.​2.​2 описывать принципы работы Crowdfunding (краудфандинг) платформ |
|
Продвижение проекта |
11.​4.​2.​3 описывать пути продвижения и реализация продукта |
|
IT Startup (ай-ти стартап) и реклама |
11.​4.​2.​4 создавать маркетинговую рекламу (инфографика, видео) |
|
4 четверть |
|
11.4B Цифровая грамотность |
Цифровизация в Казахстане |
11.​3.​1.​1 анализировать современные тенденции процесса цифровизации в Казахстане |
|
Правовая защита информации |
11.​1.​2.​1 обосновывать необходимость защиты информации и интеллектуальной собственности (Законы Республики Казахстан "Об авторском праве и смежных правах" от 10 июня 1996 года, "О доступе к информации" от 16 ноября 2015 года, "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" от 7 января 2003 года). |
|
Электронная цифровая подпись и сертификат |
11.​1.​2.​2 описывать назначение электронной цифровой подписи и сертификата;
11.​1.​2.​3 описывать алгоритм использования электронной цифровой подписи |
|
Электронное правительство |
11.​3.​1.​2 описывать функции портала электронного правительства |

|  |  |
| --- | --- |
|   | Приложение 3к приказу Министраобразования и наукиРеспублики Казахстанот 17 октября 2018 года № 576 |
|   | Приложение 90к приказу Министраобразования и наукиРеспублики Казахстанот 3 апреля 2013 года № 115 |

 **Типовая учебная программа по предмету "Информатика" для 10-11 классов естественно-математического направления уровня общего среднего образования по обновленному содержанию**

 **Глава 1. Общие положения**

      1. Учебная программа по предмету "Информатика" для 10-11 классов естественно-математического направления уровня основного общего среднего образования по обновленному содержанию (далее – Программа) разработана в соответствии с подпунктом 6) статьи 5 Закона Республики Казахстан от 27 июля 2007 года "Об образовании".

      2. Целью изучения предмета "Информатика" в 10-11 классах естественно-математического направления является обеспечение обучающихся глубокими знаниями, умениями и навыками в области аппаратного и программного обеспечения, представления данных, информационных процессов и систем, создания и преобразования информационных объектов, компьютерных сетей и информационной безопасности для эффективного использования современных информационных технологий на практике.

      3. Задачи программы:

      1) формировать у учащихся понимание роли информационных процессов в обществе, технических возможностей и перспектив использования информационных технологий;

      2) обеспечение учащихся пониманием базовых принципов работы компьютеров, для предоставления им возможности анализировать системы, разрабатывать решения, программные приложения, развивать и улучшать их, а также оценивать свои продукты;

      3) научить учащихся решать разнообразные задачи посредством анализа, абстракций, моделирования и программирования;

      4) развивать у учащихся логическое, алгоритмическое, а также вычислительное мышление, включающее способность к обобщению и аналогии, разложению задачи на составные части и выделению общих закономерностей, нахождению эффективных и рациональных способов решения поставленных задач;

      5) формировать у учащихся информационную культуру – следовать общепринятым правилам и действовать в интересах личности и всего казахстанского общества;

      6) способствовать овладению академического языка и обогащению терминологического словаря учащимися в рамках предмета;

      7) познакомить учащихся с принципами и методами разработки, конструирования и программирования управляемых электронных устройств на базе вычислительной платформы;

      8) развить навыки программирования в современной среде программирования;

      9) углубить знания, повысить мотивацию к обучению путем их практического применения;

      10) интегрированного применения знаний, полученных в различных образовательных областях (математика, физика, информатика);

      11) развить интерес к научно–техническому разработкам;

      12) развить творческие способности учащихся.

 **Глава 2. Организация содержания предмета "Информатика"**

      4. Объем учебной нагрузки по предмету "Информатика" составляет:

      1) в 10 классе – 2 часа в неделю, 68 часов в учебном году;

      2) в 11 классе – 2 часа в неделю, 68 часов в учебном году.

      5. Содержание учебного предмета организовано по разделам обучения. Разделы разбиты на подразделы, которые отражают цели обучения по классам в виде ожидаемых результатов: навыка или умения, знания или понимания.

      6. Базовое содержание учебного предмета "Информатика" естественно-математического направления включает 6 разделов:

      1) аппаратное и программное обеспечение;

      2) представление данных;

      3) информационные процессы и системы;

      4) создание и преобразование информационных объектов;

      5) разработка приложений;

      6) компьютерные сети и информационная безопасность

      7. Раздел "Аппаратное и программное обеспечение" включает следующие подразделы:

      1) аппаратное обеспечение;

      2) программное обеспечение.

      8. Раздел "Представление данных" включает следующие подразделы:

      1) системы счисления;

      2) логические основы компьютера;

      3) кодирование информации.

      9. Раздел "Информационные процессы и системы" включает следующие подразделы:

      1) реляционная база данных;

      2) разработка базы данных;

      3) структурированные запросы;

      4) современные тенденции развития информационных технологий.

      10. Раздел "Создание и преобразование информационных объектов" включает следующие подразделы:

      1) 3D – моделирование;

      2) web-проектирование.

      11. Раздел "Разработка приложений" включает следующие подразделы:

      1) алгоритмы и программы;

      2) мобильные приложения;

      3) IT Startup (ай-ти стартап).

      12. Раздел "Компьютерные сети и информационная безопасность" включает следующие подразделы:

      1) организация компьютерных сетей;

      2) меры безопасности при работе в сети.

      13. Базовое содержание учебного предмета "Информатика" для 10 класса включает следующие разделы:

      1) Аппаратное и программное обеспечение: функции устройства управления (далее - УУ), арифметико- логического устройства (далее - АЛУ) и регистров памяти как отдельных частей процессора.

      2) Представление данных: системы счисления: перевод целых чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно. Логические основы компьютера: логические операции (дизъюнкция, конъюнкция, инверсия); логические выражения; таблицы истинности; логические элементы компьютера (конъюнктор, дизъюнктор, инвертор); логические схемы. Кодирование информации: таблицы кодировки символов Unicode (юникод) и ASCII (аск(и)и́).

      3) Информационные процессы и системы: реляционная база данных: поле, запись, индекс, первичный ключ; Bigdata (бигдейта) (большие данные). Разработка базы данных "structured query language (стракчуред куери лангуйдж)" ("язык структурированных запросов") (далее – SQL (эс кю эль)): типы данных, однотабличная и многотабличная базы данных; формы; отчеты; запросы. Структурированные запросы: запросы на выборку в конструкторе и средствами SQL (эс кю эль); связь web-страницы с базой данных.

      4) Создание и преобразование информационных объектов: web-проектирование: HTML (аш ти эм эл) (Hyper Text Markup Language ( хайпер текст маркап лангуйдж) — "язык гипертекстовой разметки"), CSS (си эс эс) (Cascading Style Sheets (каскадинг стайл шит) — каскадные таблицы стилей); использование скриптов; внедрение мультимедиа на web-страницу.

      5) Разработка приложений: алгоритмы и программы: пользовательские функции и процедуры; работа со строками; работа с файлами; методы сортировки; алгоритмы поиска на графах.

      6) Компьютерные сети и информационная безопасность: организация компьютерных сетей: компоненты сети (узлы, маршрутизаторы, коммутаторы); IP-адреса; DNS (ди эн эс) (Domain Name System (домейн нейм систем)- система доменных имен); частные виртуальные сети. Информационная безопасность: информационная безопасность, конфиденциальность, целостность и доступность; шифрование данных; меры безопасности данных пользователя -пароли, учетные записи, аутентификация, биометрическая аутентификация.

      14. Базовое содержание учебного предмета "Информатика" для 11 класса включает следующие разделы:

      1) аппаратное и программное обеспечение: характеристики мобильных устройств. Программное обеспечение: виртуальные машины; закономерности развития аппаратного и программного обеспечения;

      2) информационные процессы и системы: современные тенденции развития информационных технологий: принципы машинного обучения, нейронных сетей; искусственный интеллект; проектирование нейронной сети; метод "обучение с учителем"; технология Blockchain (блокчейн); современные тенденции процесса цифровизации в Казахстане; портал электронного правительства; "интернет вещей";

      3) создание и преобразование информационных объектов: 3D – моделирование: виртуальная и дополненная реальности; их влияние на здоровье человека; создание 3D-панорамы (виртуального тура) с видом от первого лица;

      4) разработка приложений: мобильные приложения: интерфейс мобильного приложения; разработка и установка мобильного приложения; умный дом, разработка программы для управления устройством умного дома. IT Startup (ай-ти стартап): принципы работы Crowdfunding (краудфандинг) платформ; пути продвижения и реализация продукта, маркетинговая реклама;

      5) компьютерные сети и информационная безопасность: информационная безопасность: защита информации и интеллектуальной собственности; электронная цифровая подпись, назначение, алгоритм использования.

 **Глава 3. Система целей обучения**

      15. Цели обучения в программе представлены кодировкой. В коде первое число обозначает класс, второе и третье числа – раздел и подраздел программы, четвертое число показывает нумерацию учебной цели. Например, в кодировке 10.2.1.4 "10" – класс, "2.1" – раздел и подраздел, "4" – нумерация учебной цели.

      16. Система целей обучения дана о разделу на каждый класс:

      1) Аппаратное и программное обеспечение

|  |
| --- |
|
Обучающиеся должны: |
|
Подраздел |
10 класс |
11 класс |
|
1. Аппаратное обеспечение |
10.1.1.1 описывать функции УУ, АЛУ и регистров памяти как отдельных частей процессора |
11.1.1.1 сравнивать характеристики основных составляющих мобильных устройств: планшеты, телефоны |
|
2. Программное обеспечение |  |
11.1.2.1 описывать назначение виртуальных машин;
11.1.2.2 приводить примеры, описывающие закономерности развития аппаратного и программного обеспечения |
|
2) Представление данных |
|
Подраздел |
10 класс |
11 класс |
|
1. Системы счисления |
10.2.1.1 переводить целые числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно  |  |
|
2. Логические основы компьютера |
10.2.2.1 использовать логические операции (дизъюнкция, конъюнкция, инверсия);
10.2.2.2 строить таблицы истинности для заданного логического выражения;
10.2.2.3 объяснять назначение основных логических элементов: конъюнктор, дизъюнктор, инвертор;
10.2.2.4 преобразовать логические выражения в логические схемы и наоборот |  |
|
3. Кодирование информации  |
10.2.3.1 сравнивать таблицы кодировки символов Unicode (юникод) и ASCII (аск(и)и́) |  |
|
3) Информационные процессы и системы |
|
Подраздел |
10 класс |
11 класс |
|
1. Реляционная база данных |
10.3.1.1 объяснять понятие "реляционная база данных";
10.3.1.2 формулировать определения терминов: поле, запись, индекс;
10.3.1.3 определять первичный ключ в базе данных;
10.3.1.4 оценивать положительные и отрицательные стороны использования Bigdata (бигдейта) |  |
|
2. Разработка базы данных |
10.3.2.1 определять типы данных в базе данных (SQL (эс кю эль));
10.3.2.2 создавать однотабличную базу данных (SQL (эс кю эль));
10.3.2.3 создавать многотабличную базу данных (SQL (эс кю эль));
10.3.2.4 создавать форму для ввода данных (SQL (эс кю эль));
10.3.2.5 создавать отчеты, используя извлеченные данные (SQL (эс кю эль)) |  |
|
3. Структурированные запросы |
10.3.3.1 создавать запросы на выборку с помощью конструктора;
10.3.3.2 использовать структурированный язык запросов (SQL (эс кю эль)), чтобы выбрать данные из таблицы;
10.3.3.3 устанавливать связь web-страницы с базой данных |  |
|
4. Современные тенденции развития информационных технологий |  |
11.3.4.1 объяснять принципы машинного обучения, нейронных сетей (нейронов и синапсов);
11.3.4.2 описывать сферы применения искусственного интеллекта в промышленности, образовании, игровой индустрии, обществе;
11.3.4.3 проектировать нейронную сеть в электронных таблицах/программах математического моделирования по готовому алгоритму;
11.3.4.4 описывать области применения метода "обучение с учителем" при разработке искусственного интеллекта;
11.3.4.5 объяснять назначение и принцип работы технологии Blockchain (блокчейн);
11.3.4.6 анализировать современные тенденции процесса цифровизации в Казахстане;
11.3.4.7 описывать функции портала электронного правительства;
11.3.4.8 описывать принципы работы "интернета вещей";
11.3.4.9 рассуждать о перспективах "интернета вещей" |
|
4) Создание и преобразование информационных объектов |
|
Подраздел |
10 класс |
11 класс |
|
1. 3D - моделирование |  |
11.4.1.1 объяснять назначение виртуальной и дополненной реальностей;
11.4.1.2 рассуждать о влиянии виртуальной и дополненной реальностей на психическое и физическое здоровье человека;
11.4.1.3 создавать 3D-панораму (виртуальный тур) с видом от первого лица |
|
2. Веб-проектирование |
10.4.2.1 использовать HTML (аш ти эм эл) - теги при разработке web-страниц;
10.4.2.2 использовать CSS (си эс эс) при разработке web-страниц;
10.4.2.3 использовать готовые скрипты при разработке web-страниц;
10.4.2.4 применять HTML (аш ти эм эл) - теги для вставки мультимедиа объектов на web-страницу |  |
|
5) Разработка приложений |
|
Подраздел |
10 класс |
11 класс |
|
1. Алгоритмы и программы |
10.5.1.1 писать код на языке программирования, используя функции и процедуры;
10.5.1.2 использовать процедуры и функции для обработки строк;
10.5.1.3 использовать файлы для чтения и записи информации;
10.5.1.4 реализовывать алгоритмы сортировки для решения практических задач;
10.5.1.5 реализовывать алгоритмы поиска на графах для решения практических задач |  |
|
2. Мобильные приложения |  |
11.5.2.1 создавать дружественный интерфейс мобильного приложения в конструкторе;
11.5.2.2 разрабатывать мобильное приложение, используя блоки кода с условиями и циклами;
11.5.2.3 объяснять, как устанавливать разработанное мобильное приложение;
11.5.2.4 организовывать передачу данных с датчиков умного дома;
11.5.2.5 разрабатывать программу для вывода данных, полученных с датчиков умного дома;
11.5.2.6 разрабатывать программу для управления устройством умного дома |
|
3. IT Startup (ай-ти стартап) |  |
11.5.3.1 описывать понятие Startup;
11.5.3.2 описывать принципы работы Crowdfunding (краудфандинг) платформ;
11.5.3.3 описывать пути продвижения и реализации продукта;
11.5.3.4 создавать маркетинговую рекламу (инфографика, видео) |
|
6) Компьютерные сети и информационная безопасность |
|
Подраздел |
10 класс |
11 класс |
|
1. Организация компьютерных сетей |
10.6.1.1 описывать назначение компонентов сети (узлы, маршрутизаторы, коммутаторы);
10.6.1.2 объяснять назначение и представление IP-адреса;
10.6.1.3 объяснять назначение системы доменных имен (DNS (ди эн эс));
10.6.1.4 объяснять назначение частной виртуальной сети |  |
|
2. Информационная безопасность |
10.6.2.1 объяснять значения терминов "информационная безопасность", "конфиденциальность", "целостность" и "доступность";
10.6.2.2 оценивать необходимость шифрования данных;
10.6.2.3 объяснять использование мер безопасности данных пользователя: пароли, учетные записи, аутентификация, биометрическая аутентификация |
11.6.2.1 обосновывать необходимость защиты информации и интеллектуальной собственности (Законы Республики Казахстан "Об авторском праве и смежных правах" от 10 июня 1996 года, "О доступе к информации" от 16 ноября 2015 года, "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" от 7 января 2003 года);
11.6.2.2 описывать назначение электронной цифровой подписи и сертификата;
11.6.2.3 описывать алгоритм использования электронной цифровой подписи |

      17. Настоящая учебная программа реализуется в соответствии с Долгосрочным планом по реализации Типовой учебной программы по предмету "Информатика" для 10-11 классов естественно-математического направления уровня общего среднего образования по обновленному содержанию согласно приложению к Программе.

|  |  |
| --- | --- |
|   | Приложениек Типовой учебной программепо предмету "Информатика" для10-11 классов естественно -математического направленияуровня общегосреднего образования |

 **Долгосрочный план по реализации Типовой учебной программы по предмету "Информатика" для 10-11 классов естественно – математического направления уровня общего среднего образования по обновленному содержанию**

      1) 10 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|
Разделы |
Темы, содержание |
Цели обучения |
|
1 четверть |
|
10.1A Компьютерные сети и информационная безопасность |
Принципы работы компьютерных сетей |
10.6.1.1 описывать назначение компонентов сети (узлы, маршрутизаторы, коммутаторы);
10.6.1.2 объяснять назначение и представление IP-адреса;
10.6.1.3 объяснять назначение системы доменных имен (DNS (ди эн эс));
10.6.1.4 объяснять назначение частной виртуальной сети |
|
Информационная безопасность |
10.6.2.1 объяснять значения терминов "информационная безопасность", "конфиденциальность", "целостность" и "доступность" |
|
Методы защиты информации  |
10.6.2.2 Оценивать необходимость шифрования данных |
|
Методы идентификации личности |
10.6.2.3 объяснять использование мер безопасности данных пользователя: пароли, учетные записи, аутентификация, биометрическая аутентификация |
|
10.1B Представление данных |
Перевод чисел из одной системы счисления в другую |
10.2.1.1 переводить целые числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно |
|
Логические операции (дизъюнкция, конъюнкция, инверсия) |
10.2.2.1 использовать логические операции (дизъюнкция, конъюнкция, инверсия) |
|
Построение таблиц истинности |
10.2.2.2 строить таблицы истинности для заданного логического выражения  |
|
Логические элементы компьютера |
10.2.2.3 объяснять назначение основных логических элементов: конъюнктор, дизъюнктор, инвертор  |
|
Логические основы компьютера |
10.2.2.4 преобразовать логические выражения в логические схемы и наоборот;
10.1.1.1 описывать функции Устройства управления, Арифметико-логического устройства и регистров памяти как отдельных частей процессора |
|
Принципы кодирования текстовой информации |
10.2.3.1 сравнивать таблицы кодировки символов Unicode (юникод) и ASCII (аск(и)и́). |
|
2 четверть |
|
10.2А Алгоритмизация и программирование |
Пользовательские функции и процедуры |
10.5.1.1 писать код на языке программирования, используя функции и процедуры |
|
Работа со строками |
10.5.1.2 использовать процедуры и функции для обработки строк |
|
Работа с файлами |
10.5.1.3 использовать файлы для чтения и записи информации |
|
Методы сортировки |
10.5.1.4 реализовывать алгоритмы сортировки для решения практических задач |
|
Алгоритмы на графах |
10.5.1.5 реализовывать алгоритмы поиска на графах для решения практических задач |
|
3 четверть |
|
10.3А Информационные системы |
Bigdata (бигдейта) |
10.3.1.4 оценивать положительные и отрицательные стороны использования Bigdata (бигдейта) |
|
Основные понятия баз данных |
10.3.1.1 объяснять понятие "реляционная база данных";
10.3.1.2 формулировать определения терминов: поле, запись, индекс  |
|
Первичный ключ в базе данных |
10.3.1.3 определять первичный ключ в базе данных |
|
Разработка базы данных |
10.3.2.1 определять типы данных в базе данных (SQL (эс кю эль));
10.3.2.2 создавать однотабличную базу данных (SQL (эс кю эль));
10.3.2.3 создавать многотабличную базу данных (SQL (эс кю эль)) |
|
Формы |
10.3.2.4 создавать форму для ввода данных (SQL (эс кю эль)); |
|
Отчеты |
10.3.2.5 создавать отчеты, используя извлеченные данные (SQL (эс кю эль)) |
|
Запросы |
10.3.3.1 создавать запросы на выборку с помощью конструктора |
|
Структурированные запросы  |
10.3.3.2 использовать структурированный язык запросов (SQL (эс кю эль)), чтобы выбрать данные из таблицы  |
|
4 четверть |
|
10.4А Веб-проектирование |
Способы разработки веб-сайтов. HTML (аш ти эм эл) |
10.4.2.1 использовать HTML (аш ти эм эл)-теги при разработке web-страниц |
|
Форматирование текста (шрифт, абзац, списки) |
10.4.2.1 использовать HTML (аш ти эм эл)-теги при разработке web-страниц |
|
Таблицы |
10.4.2.1 использовать HTML (аш ти эм эл)-теги при разработке web-страниц |
|
CSS (си эс эс) |
10.4.2.2 использовать CSS (си эс эс) при разработке web-страниц |
|
Внедрение мультимедиа |
10.4.2.4 применять HTML(аш ти эм эл)-теги для вставки мультимедиа объектов на web-страницу |
|
Использование скриптов |
10.4.2.3 использовать готовые скрипты при разработке web-страниц  |
|
Связь web-страницы с базой данных |
10.3.3.3 устанавливать связь web-страницы с базой данных |

      2) 11 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|
Разделы |
Темы, содержание |
Цели обучения |
|
1 четверть |
|
11.1А Искусственный интеллект  |
Искусственный интеллект |
11.3.4.1 объяснять принципы машинного обучения, нейронных сетей (нейронов и синапсов);
11.3.4.2 описывать сферы применения искусственного интеллекта в промышленности, образовании, игровой индустрии, обществе |
|
Проектирование искусственного интеллекта |
11.3.4.3 проектировать нейронную сеть в электронных таблицах/программах математического моделирования по готовому алгоритму;
11.3.4.4 описывать области применения метода "обучение с учителем" при разработке искусственного интеллекта |
|
11.2А 3D - моделирование |
Виртуальная и дополненная реальности |
11.4.1.1 объяснять назначение виртуальной и дополненной реальностей; |
|
Человек в виртуальной реальности |
11.4.1.2 рассуждать о влиянии виртуальной и дополненной реальностей на психическое и физическое здоровье человека |
|
3D-панорама и виртуальный тур |
11.4.1.3 создавать 3D-панораму (виртуальный тур) с видом от первого лица |
|
Разработка 3D-панорамы (виртуального тура) |
11.4.1.3 создавать 3D-панораму (виртуальный тур) с видом от первого лица |
|
11.2В Аппаратное обеспечение |
Виртуальные машины |
11.1.2.1 описывать назначение виртуальных машин |
|
Характеристики мобильных устройств |
11.1.1.1 сравнивать характеристики основных составляющих мобильных устройств: планшеты, телефоны;
11.1.2.2 приводить примеры, описывающие закономерности развития аппаратного и программного обеспечения |
|
3 четверть |
|
11.3А Интернет вещей |
Что такое "интернет вещей" |
11.3.4.8 описывать принципы работы "интернета вещей";
11.3.4.9 рассуждать о перспективах "интернета вещей" |
|
Создание мобильного приложения |
11.5.2.1 создавать дружественный интерфейс мобильного приложения в конструкторе;
11.5.2.2 разрабатывать мобильное приложение, используя блоки кода с условиями и циклами;
11.5.2.3 объяснить, как устанавливать разработанное мобильное приложение |
|
Умный дом |
11.5.2.4 организовывать передачу данных с датчиков умного дома;
11.5.2.5 разрабатывать программу для вывода данных, полученных с датчиков умного дома |
|
Разработка проекта умного дома |
11.5.2.6 разрабатывать программу для управления устройством умного дома |
|
11.3В IT Startup (ай-ти стартап) |
Как запустить свой Startup (стартап) |
11.5.3.1 описывать понятие Startup (стартап);
11.5.3.2 описывать принципы работы Crowdfunding (краудфандинг) платформ; |
|
Продвижение проекта |
11.5.3.3 описывать пути продвижения и реализация продукта |
|
IT Startup (ай-ти стартап) и реклама |
11.5.3.4 создавать маркетинговую рекламу (инфографика, видео) |
|
4 четверть |
|
11.4А Цифровая грамотность  |
Цифровизация в Казахстане |
11.3.4.6 анализировать современные тенденции процесса цифровизации в Казахстане |
|
Технология Blockchain (блокчейн) |
11.3.4.5 объяснять назначение и принцип работы технологии Blockchain (блокчейн) |
|
Правовая защита информации  |
11.6.2.1 обосновывать необходимость защиты информации и интеллектуальной собственности (Законы Республики Казахстан "Об авторском праве и смежных правах" от 10 июня 1996 года, "О доступе к информации" от 16 ноября 2015 года, "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" от 7 января 2003 года); |
|
Электронная цифровая подпись и сертификат |
11.6.2.2 описывать назначение электронной цифровой подписи и сертификата;
11.6.2.3 описывать алгоритм использования электронной цифровой подписи |
|
Электронное правительство |
11.3.4.7 описывать функции портала электронного правительства |

|  |  |
| --- | --- |
|   | Приложение 4к приказу Министраобразования и наукиРеспублики Казахстанот 17 октября 2018 года № 576 |
|   | Приложение 188-2к приказу Министраобразования и наукиРеспублики Казахстанот 3 апреля 2013 года № 115 |

 **Типовая учебная программа по предмету "Информационно-коммуникационные технологии" для 1- 4 классов уровня начального образования по обновленному содержанию**

 **Глава 1. Общие положения**

      1. Учебная программа по предмету "Информационно-коммуникационные технологии" для 1-4 классов уровня начального образования по обновленному содержанию (далее – Программа) разработана в соответствии с подпунктом 6) статьи 5 Закона Республики Казахстан от 27 июля 2007 года "Об образовании".

      2. Целью изучения предмета "Информационно-коммуникационные технологии" является обеспечение обучающихся базовыми знаниями, умениями и навыками по вопросам устройства компьютера, представления и обработки информации, работы в сети Интернет, вычислительного мышления, робототехники для эффективного использования современных информационных технологий на практике.

      3. Задачи программы:

      1) предоставить обучающимся первоначальные сведения о компьютере, современных цифровых устройствах и их роли в жизни общества;

      2) формировать у обучающихся навыки вычислительного мышления, сборки и программирования роботов, поиска, сбора, обработки, хранения и передачи информации в различных формах с использованием информационно-коммуникационных технологий;

      3) способствовать формированию навыков обучающихся представлять свои идеи, используя различные прикладные программы;

      4) способствовать использованию информационно-коммуникационных технологий для общения, обмена информацией и сотрудничества;

      5) прививать обучающимся правила безопасной работы с компьютером и уважение авторских прав.

      4. В учебной программе предусмотрена реализация трехъязычного образования, которое предполагает не только обучение на трех языках, но и организацию внеурочной деятельности обучающихся на трех языках (казахском, русском и английском).

      5. Отличительной особенностью учебной программы является ее направленность на формирование не только предметных знаний и умений, но и навыков широкого спектра: функциональное и творческое применение знаний, критическое мышление, проведение исследовательских работ, использование информационно-коммуникационных технологий, применение различных способов коммуникации, умение работать в группе и индивидуально, решение проблем и принятие решений.

      6. Развитие личностных качеств в органическом единстве с навыками широкого спектра являются основой для привития обучающимся базовых ценностей образования: "казахстанский патриотизм и гражданская ответственность", "уважение", "сотрудничество", "труд и творчество", "открытость", "образование в течение всей жизни". Эти ценности призваны стать устойчивыми личностными ориентирами ученика, мотивирующими его поведение и повседневную деятельность.

 **Глава 2. Организация содержания учебного предмета "Информационно-коммуникационные технологии"**

      7. Объем учебной нагрузки по предмету "Информационно-коммуникационные технологии" составляет:

      1) в 1 классе 0,5 часа в неделю, 17 часов в учебном году;

      2) во 2 классе 1 час в неделю, 34 часа в учебном году;

      3) в 3 классе 1 час в неделю, 34 часа в учебном году;

      4) в 4 классе 1 час в неделю, 34 часа в учебном году.

      8. Требованием для преподавания предмета "Информационно-коммуникационные технологии" является доступ к компьютерным системам. Список оборудования, необходимый для эффективного проведения занятий по предмету "Информационно-коммуникационные технологии" включает:

      1) персональные компьютеры, укомплектованные гарнитурой (наушниками с микрофоном);

      2) высококачественная сеть открытого доступа для обеспечения обмена данными между устройствами и коммуникации учителей и обучающихся с широкополосным доступом к сети Интернет;

      3) периферийные устройства: принтер, сканер, копировальная техника, интерактивный проектор/интерактивная доска;

      4) наборы для робототехники.

      9. Базовое содержание учебного предмета включает следующие разделы:

      1) компьютер;

      2) представление и обработка информации

      3) работа в сети Интернет

      4) вычислительное мышление

      5) робототехника

      10. Раздел "Компьютер" включает следующие подразделы:

      1) устройства компьютера;

      2) программное обеспечение;

      3) безопасность.

      11. Раздел "Представление и обработка информации" включает следующие подразделы:

      1) тексты;

      2) графика;

      3) презентации;

      4) мультимедиа.

      12. Раздел "Работа в сети Интернет" включает следующие подразделы:

      1) поиск информации;

      2) обмен информацией.

      13. Раздел "Вычислительное мышление" включает следующие подразделы:

      1) алгоритмы;

      2) программирование.

      14. Раздел "Робототехника" включает следующие подразделы:

      1) общая робототехника;

      2) движение робота;

      3) датчики и моторы.

      15. Базовое содержание учебного предмета "Информационно-коммуникационные технологии" для 1 класса:

      1) "Компьютер": правила поведения в кабинете информатики, безопасность при работе в сети Интернет;

      2) "Работа в сети Интернет": достоверность и польза информации, размещаемой в сети, риски нежелательных контактов в сети;

      3) "Вычислительное мышление": алгоритмы, исполнители линейных алгоритмов, интерфейс игровой среды программирования (Scratch (скретч)), создание, сохранение и открытие проекта в игровой среде программирования;

      4) "Робототехника": сборка базовой модели образовательного робота, загрузка и запуск программы для робота, движение робота с заданной скоростью, на заданное количество оборотов колеса, вперед, назад, поворот робота на заданный угол (90, 180 градусов).

      16. Базовое содержание учебного предмета "Информационно-коммуникационные технологии" для 2 класса:

      1) "Компьютер": устройства компьютера, устройства ввода (мышь, клавиатура, микрофон) и вывода (монитор, принтер, колонки/наушники).

      Программное обеспечение: понятие файла и папки, создание, копирование, перемещение и удаление файлов и папок, использование команд контекстного меню.

      Безопасность: правила техники безопасности при работе с цифровыми устройствами;

      2) "Представление и обработка информации".

      Тексты: набор предложений в клавиатурном тренажере и текстовом редакторе.

      Графика: редактирование рисунка, обрезка, поворот и изменение размера рисунка, копирование и отражение фрагмента рисунка.

      Мультимедиа: запись и воспроизведение звука, редактирование звуковых файлов;

      3) "Работа в сети Интернет": использование браузера для поиска информации на заданную тему, обмен данными между приложениями;

      4) "Вычислительное мышление": алгоритмы, алгоритм ветвления, словесная форма записи алгоритма.

      Программирование: создание собственного персонажа во встроенном графическом редакторе игровой среды программирования, организация управления спрайтом с клавиатуры, организация текстового диалога между персонажами;

      5) "Робототехника": организация движения робота по заданному в словесной форме алгоритму, использование датчика касания, загрузка аудиофайла для робота, использование звука при разработке программы для робота, представление созданного робота аудитории.

      17. Базовое содержание учебного предмета "Информационно-коммуникационные технологии" для 3 класса:

      1) "Компьютер": устройства компьютера, клавиши для смены регистра символов, раскладки клавиатуры, управления курсором.

      Программное обеспечение: "горячие" клавиши в прикладных программах.

      Безопасность: основные правила личной безопасности при работе в сети Интернет;

      2) "Представление и обработка информации".

      Тексты: правила набора текста, маркированные и нумерованные списки, редактирование текста, форматирование шрифта и абзаца (начертание, цвет, выравнивание), вырезание, копирование, вставка выделенного текста в документ, вставка изображение в текст и настройка обтекания.

      Презентации: конструктор презентаций, меню программы, открытие и сохранение презентаций, размещение текста и изображений на слайде, переходы между слайдами, дизайн презентации.

      Графика: программа для обработки фотографий (яркость, контрастность, рамки);

      3) "Работа в сети Интернет": поиск информации: поиск фрагмента текста в документе.

      Обмен информацией: способы обмена информацией в сети, использование мессенджеров для совместной работы над проектом;

      4) "Вычислительное мышление".

      Алгоритмы: цикл, система команд исполнителя при реализации циклического алгоритма.

      Программирование: реализация циклического алгоритма при создании игры в игровой среде программирования, разработка игры по готовому сценарию, работа с несколькими сценами и персонажами в игровой среде программирования;

      5) "Робототехника": настройка скорости и количества оборотов среднего мотора, использование цикла для организации движения робота.

      18. Базовое содержание учебного предмета "Информационно-коммуникационные технологии" 4 класса:

      1) "Компьютер": устройства компьютера, влияние научно-технического прогресса на устаревание компьютерной и мобильной техники.

      Безопасность: критерий надежного пароля;

      2) "Представление и обработка информации":

      Тексты: таблицы в тексте.

      Презентации: макет слайда, анимация объектов; вставка видео и звука.

      Мультимедиа: создание видеоролика;

      3) "Работа в сети Интернет".

      Поиск информации: поиск файлов и папок на компьютере.

      Обмен информацией: настройки браузера (закладки, история и загрузки).

      Электронная почта: прием и отправка сообщений, сообщения с прикрепленными файлами;

      4) "Вычислительное мышление".

      Алгоритмы: вложенные циклы, логические операторы, операторы сравнения.

      Программирование: переменные в игровой среде программирования, разработка игры по собственному сценарию;

      5) "Робототехника": датчик цвета; датчик ультразвука.

 **Глава 3. Система целей обучения**

      19. Цели обучения в программе представлены с кодировкой. В коде первое число обозначает класс, второе и третье числа – раздел и подраздел, четвертое число показывает нумерацию учебной цели. Например, в кодировке 2.1.2.1: "2" – класс, "1.2" – подраздел, "1" – нумерация учебной цели.

      20. Система целей обучения дана по разделу на каждый класс:

      1) Компьютер

|  |
| --- |
|
Обучающиеся должны: |
|
Подраздел |
1 класс |
2 класс |
3 класс |
4 класс |
|
1.
Устройства компьютера |  |
2.​1.​1.​1 отличать устройства ввода и вывода |
3.​1.​1.​1 использовать клавиши для смены регистра символов, раскладки клавиатур, управления курсором |
4.​1.​1.​1 объяснять, что устаревание компьютерной и мобильной техники связано с научно-техническим прогрессом |
|
2.
Программное обеспечение |  |
2.​1.​2.​1 объяснять понятия файла и папки;
2.​1.​2.​2 создавать, копировать, перемещать и удалять файлы и папки;
2.​1.​2.​3 использовать контекстное меню в своей работе |
3.​1.​2.​1 использовать "горячие" клавиши в прикладных программах |  |
|
3. Безопасность |
1.​1.​3.​1 соблюдать правила поведения в кабинете информатики |
2.​1.​3.​1 следовать основным правилам техники безопасности при работе с цифровыми устройствами |
3.​1.​3.​1 следовать основным правилам личной безопасности при работе в сети Интернет |
4.​1.​3.​1. выделять критерии надежного пароля |

      2) Представление и обработка информации

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|
Подраздел |
1 класс |
2 класс |
3 класс |
4 класс |
|
1. Тексты |  |
2.​2.​1.​1. набирать текст в клавиатурном тренажере;
2.​2.​1.​2. записывать свои идеи в текстовом редакторе |
3.​2.​1.​1. создавать маркированные, нумерованные списки;
3.​2.​1.​2. соблюдать правила набора текста;
3.​2.​1.​3. редактировать текст;
3.​2.​1.​4. форматировать шрифт и абзац;
3.​2.​1.​5. вставлять изображения в текст и настраивать его обтекание |
4.​2.​1.​1 создавать простые таблицы в тексте |
|
2. Графика |  |
2.​2.​2.​1 копировать и отражать фрагмент рисунка;
2.​2.​2.​2 редактировать рисунок (обрезка, поворот, изменение размера) |
3.​2.​2.​1 использовать программы для обработки фотографий (яркость, контрастность, рамки) |  |
|
3. Презентации |  |  |
3.​2.​3.​1 создавать простые презентации, содержащие текст и изображение;
3.​2.​3.​2 использовать переходы между слайдами;
3.​2.​3.​3 использовать готовый дизайн для оформления презентации |
4.​2.​3.​1 выбирать макет для слайда;
4.​2.​3.​2 настраивать анимацию объектов в презентации;
4.​2.​3.​3 вставлять звук и видео в презентацию |
|
4. Мультимедиа |  |
2.​2.​4.​1 использовать программы для записи и воспроизведение звука;
2.​2.​4.​2 редактировать звуковые файлы. |  |
44.​2.​4.​1 создавать видеоролики;
4.​2.​4.​2 использовать фотографии, звуки и видео при создании презентации |

      3) Работа в сети Интернет

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|
Подраздел |
1 класс |
2 класс |
3 класс |
4 класс |
|
1.
Поиск информации |
1.​3.​1.​1 понимать, что не вся информация, размещаемая в сети достоверна и полезна. |
2.​3.​1.​1 использовать браузер для поиска информации на заданную тему |
3.​3.​1.​1 осуществлять поиск информации (фрагмента текста в документ) |
4.​3.​1.​1 осуществлять поиск информации (файлов и папок на компьютере) |
|
2.
Обмен информацией |
1.​3.​2.​1. показывать элементарное понимание рисков нежелательных контактов в сети |
2.​3.​2.​1 осуществлять обмен данными между приложениями |
3.​3.​2.​1. использовать мессенджеры для совместной работы над проектом;
3.​3.​2.​2. объяснять способы обмена информацией в сети |
4.​3.​2.​1. использовать настройки браузера (создавать закладки, просматривать историю и загрузки);
4.​3.​2.​2. получать и отправлять по электронной почте сообщения с прикрепленными файлами |

      4) Вычислительное мышление

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|
Подраздел |
1 класс |
2 класс |
3 класс |
4 класс |
|
1.
Алгоритмы |
1.​4.​1.​1. реализовывать линейный алгоритм |
2.​4.​1.​1. реализовывать алгоритм ветвления;
2.​4.​1.​2. реализовать заданный в словесной форме алгоритм;
2.​4.​1.​3. составлять алгоритм решения задачи |
3.​4.​1.​1. строить алгоритмы, использующие повторение (цикл);
3.​4.​1.​2 реализовывать циклический алгоритм |
4.​4.​1.​1. реализовать вложенный цикл;
4.​4.​1.​2. использовать логические операторы;
4.​4.​1.​3. использовать операторы сравнения |
|
2. Программирование |
1.​4.​2.​1. создавать, сохранять и открывать проект в игровой среде программирования (Scratch (скретч)) |
2.​4.​2.​1. создавать персонаж во встроенном графическом редакторе игровой среды программирования;
2.​4.​2.​2. организовать управление спрайтом с клавиатуры;
2.​4.​2.​3. организовать текстовый диалог между персонажами |
3.​4.​2.​1. разрабатывать игру по готовому сценарию;
3.​4.​2.​2. работать с несколькими сценами в игровой среде программирования;
3.​4.​2.​3. работать с несколькими персонажами в игровой среде программирования; |
4.​4.​2.​1 использовать переменные;
4.​4.​2.​2. создавать игру по собственному сценарию |
|  |  |  |
3.​4.​2.​4. реализовать циклический алгоритм при создании игры в игровой среде программирования |  |

      5) Робототехника

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|
Подраздел |
1 класс |
2 класс |
3 класс |
4 класс |
|
1. Общая робототехника |
1.​5.​1.​1. собирать базовую модель образовательного робота;
1.​5.​1.​2. загружать и запускать программу для робота |
2.​5.​1.​1. загружать аудиофайл для робота;
2.​5.​1.​2. использовать звук при разработке программы для робота;
2.​5.​1.​3 представлять созданного робота аудитории |  |  |
|
2. Движение робота |
1.​5.​2.​1. организовать движение робота с заданной скоростью;
1.​5.​2.​2. организовать движение робота на заданное количество оборотов колеса;
1.​5.​2.​3. организовать движение робота вперед;
1.​5.​2.​4. организовать движение робота назад;
1.​5.​2.​5. организовать поворот робота на угол 90, 180 градусов |
2.​5.​2.​1. организовать движение робота по заданному в словесной форме алгоритму |
3.​5.​2.​1. использовать цикл для организации движения робота |  |
|
3. Датчики и моторы |  |
2.​5.​3.​1 использовать датчик касания |
3.​5.​3.​1. настраивать скорость и
задавать количество оборотов среднего мотора |
4.​5.​3.​1. использовать датчик цвета;
4.​5.​3.​2. использовать датчик ультразвука |

      21. Настоящая учебная программа реализуется в соответствии с Долгосрочным планом по реализации Типовой учебной программы по предмету "Информационно-коммуникационные технологии" для 1-4 классов уровня начального образования согласно приложению к Программе.

|  |  |
| --- | --- |
|   | Приложениек Типовой учебной программепо учебному предмету"Информационно-коммуникационныетехнологии" для 1-4 классовуровня начального образования |

 **Долгосрочный план по реализации Типовой учебной программы по предмету "Информационно-коммуникационные технологии" для 1-4 классов уровня начального образования**

      1) 1 класс:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|
Разделы долгосрочного плана (сквозные темы)\* |
Темы предмета |
Цели обучения |
|
3 четверть |
|
Раздел 1 – Информационный этикет (сквозная тема: "Путешествие") |
Сохраняем свое здоровье |
1.​1.​3.​1 соблюдать правила поведения в кабинете информатики |
|
Безопасность при работе в сети Интернет |
1.​3.​1.​1 понимать, что не вся информация, размещаемая в сети достоверна и полезна;
1.​3.​2.​1 показывать элементарное понимание рисков нежелательных контактов в сети |
|
Раздел 2 – Программирование (сквозная тема: "Традиции и фольклор") |
Моя первая программа |
1.​4.​1.​1. реализовывать линейный алгоритм;
1.​4.​2.​1. создавать, сохранять и открывать проект в игровой среде программирования (Scratch (скретч)) |
|
4 четверть |
|
Раздел 3 – Роботы в нашей жизни (сквозные темы: "Еда и напитки",
"В здоровом теле – здоровый дух") |
Первое знакомство с роботом |
1.​5.​1.​1 собирать базовую модель образовательного робота |
|
Программа для робота |
1.​5.​2.​1. организовать движение робота с заданной скоростью;
1.​5.​1.​2. загружать и запускать программу для робота |
|
Движение робота |
1.​5.​2.​2. организовать движение робота на заданное количество оборотов колеса;
1.​5.​2.​3 организовать движение робота вперед;
1.​5.​2.​4. организовать движение робота назад |
|
Выход из лабиринта |
1.​5.​2.​5. организовать поворот робота на угол 90, 180 градусов |

      2) 2 класс:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|
Разделы долгосрочного плана (сквозные темы)\* |
Темы предмета |
Цели обучения |
|
1 четверть |
|
Раздел 1 – Компьютеры и программы (сквозная тема: "Все обо мне") |
Сохраняем свое здоровье |
2.​1.​3.​1 следовать основным правилам техники безопасности при работе с цифровыми устройствами и в ети Интернет;
2.​3.​1.​1 использовать браузер для поиска информации на заданную тему;
2.​1.​1.​1 отличать устройства ввода и вывода |
|
Файлы и папки |
2.​1.​2.​1 объяснять понятия файла и папки;
2.​1.​2.​2 создавать, копировать, перемещать и удалять файлы и папки;
2.​1.​2.​3 использовать контекстное меню в своей работе |
|
Раздел 2 – Творчество и компьютер (сквозная тема: "Моя семья и друзья" |
Продолжаем разрабатывать программы |
2.​4.​1.​1 реализовывать алгоритм ветвления |
|
Исполнение алгоритма |
2.​4.​1.​2 реализовать заданный в словесной форме алгоритм |
|
Создание собственного персонажа |
2.​4.​2.​1 создавать персонаж во встроенном графическом редакторе игровой среды программирования;
2.​2.​2.​1 копировать и отражать фрагмент рисунка;
2.​2.​2.​2 редактировать рисунок (обрезка, поворот, изменение размера) |
|
2 четверть |
|
Раздел 3 – Слово за слово (сквозная тема: "Моя школа", "Мой родной край") |
Знакомство с клавиатурой |
2.​4.​2.​2 организовать управление спрайтом с клавиатуры |
|
Клавиатурный тренажер |
2.​2.​1.​1 набирать текст в клавиатурном тренажере |
|
Работа с текстом |
2.​4.​2.​3 организовать текстовый диалог между персонажами |
|
Создание мультфильма |
2.​4.​1.​1 реализовывать алгоритм ветвления;
2.​4.​2.​2 организовать управление спрайтом с клавиатуры;
2.​4.​2.​3 организовать текстовый диалог между персонажами |
|
3 четверть |
|
Раздел 4– Мультимедиа (сквозная тема: "В здоровом теле – здоровый дух!") |
Запись и воспроизведение звука |
2.​1.​1.​1 отличать устройства ввода и вывода;
2.​2.​4.​1 использовать программы для записи и воспроизведение звука |
|
Звуковые эффекты |
2.​2.​4.​2 редактировать звуковые файлы. |
|
Редактирование звука |
2.​2.​4.​2 редактировать звуковые файлы |
|
Раздел 5 – Робототехника: датчики (сквозная тема: "Традиции и фольклор") |
Движение робота |
2.​5.​2.​1 организовать движение робота по заданному в словесной форме алгоритму |
|
Запуск программы для робота |
2.​5.​3.​1 использовать датчик касания |
|
Звук для робота |
2.​5.​1.​1 загружать аудиофайл для робота
2.​5.​1.​2 использовать звук при разработке программы для робота |
|
4 четверть |
|
Раздел 6 – Робототехника: проект "Танцующий робот" (сквозная тема: "Окружающая среда", "Путешествие") |
Идея для проекта |
2.​2.​1.​2 записывать свои идеи в текстовом редакторе;
2.​3.​2.​1 осуществлять обмен данными между приложениями |
|
Алгоритм для проекта |
2.​4.​1.​3 составлять алгоритм решения задачи |
|
Создание "Танцующего робота" |
2.​4.​1.​1 реализовывать алгоритм ветвления;
2.​4.​1.​2 реализовать заданный в словесной форме алгоритм;
2.​5.​2.​1 организовать движение робота по заданному в словесной форме алгоритму ;
2.​5.​3.​1 использовать датчик касания;
2.​5.​1.​1 загружать аудиофайл для робота;
2.​5.​1.​2 использовать звук при разработке программы для робота |
|
Защита проекта |
2.​5.​1.​3 представлять созданного робота аудитории |

      3) 3 класс:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|
Раздел (сквозные темы) |
Темы предмета |
Цели обучения |
|
1 четверть |
|
Раздел 1 – Программирование
(сквозные темы: "Живая природа", "Что такое хорошо, что такое плохо?") |
Повторение в нашей жизни |
3.​4.​1.​1 строить алгоритмы, использующие повторение (цикл) |
|
Циклы |
3.​4.​1.​2 реализовывать циклический алгоритм |
|
Движение персонажа |
3.​4.​2.​4 реализовать циклический алгоритм при создании игры в игровой среде программирования |
|
Общение в сети |
3.​3.​2.​1 использовать мессенджеры для совместной работы над проектом;
3.​3.​2.​2 объяснять способы обмена информацией в сети;
3.​1.​3.​1 следовать основным правилам личной безопасности при работе в сети Интернет; |
|
2 четверть |
|
Раздел 2 -
Создание игры (сквозные темы: "Время", "Архитектура") |
Сценарий игры. |
3.​4.​2.​1 разрабатывать игру по готовому сценарию;
3.​2.​1.​1 создавать маркированные, нумерованные списки |
|
Сцены |
3.​4.​2.​2 работать с несколькими сценами в игровой среде программирования |
|
Персонажи |
3.​4.​2.​3 работать с несколькими персонажами в игровой среде программирования;
3.​4.​2.​4 реализовать циклический алгоритм при создании игры в игровой среде программирования |
|
Смена костюмов |
3.​4.​2.​4 реализовать циклический алгоритм при создании игры в игровой среде программирования |
|
Моя игра. |
3.​4.​1.​1 строить алгоритмы, использующие повторение (цикл);
3.​4.​2.​3 работать с несколькими персонажами в игровой среде программирования;
3.​4.​2.​2 работать с несколькими сценами в игровой среде программирования;
3.​4.​2.​4 реализовать циклический алгоритм при создании игры в игровой среде программирования |
|
3 четверть |
|

Раздел 3 -
Робототехника. Проект (сквозные темы: "Искусство", "Выдающиеся личности") |
Идея для проекта |
3.​1.​1.​1 использовать клавиши для смены регистра символов, раскладки клавиатуры, управления курсором;
3.​2.​1.​2 соблюдать правила набора текста;
3.​2.​1.​3 редактировать текст |
|
Оформляем документ |
3.​2.​1.​4 форматировать шрифт и абзац |
|
Иллюстрации в тексте |
3.​3.​1.​1 осуществлять поиск информации (фрагмента текста в документе);
3.​2.​1.​5 вставлять изображения в текст и настраивать его обтекание |
|
Движение руки робота |
3.​5.​3.​1 настраивать скорость и
задавать количество оборотов среднего мотора |
|
Блок Цикла |
3.​5.​2.​1 использовать цикл для организации движения робота |
|
Создание "Робота-уборщика" |
3.​5.​3.​1 настраивать скорость и
задавать количество оборотов среднего мотора;
3.​5.​2.​1 использовать цикл для организации движения робота |
|
4 четверть |
|
Раздел 4 – Презентации (сквозная тема "Вода – источник жизни") |
Создание презентации |
3.​2.​3.​1 создавать простые презентации, содержащие текст и изображение;
3.​1.​2.​1 использовать "горячие" клавиши в прикладных программах |
|
Дизайн презентации |
3.​2.​3.​3 использовать готовый дизайн для оформления презентации |
|
Анимация и переходы |
3.​2.​3.​2 использовать переходы между слайдами |
|
Раздел 5 – Текст, графика и презентация (сквозная тема: "Культура отдыха. Праздники.") |
Фотографии |
3.​2.​2.​1 использовать программы для обработки фотографий (яркость, контрастность, рамки) |
|
Презентация проекта |
3.​2.​3.​1 создавать простые презентации, содержащие текст и изображение;
3.​2.​3.​3 использовать готовый дизайн для оформления презентации;
3.​2.​3.​2 использовать переходы между слайдами |

      4) 4 класс:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|
Разделы (сквозные темы) |
Темы предмета |
Цели обучения |
|
1 четверть |
|
Раздел 1
Программирование (сквозные темы: "Моя Родина – Казахстан", "Человеческие ценности") |
Переменные |
4.​4.​2.​1 использовать переменные |
|
Смена костюма персонажа |
4.​4.​1.​1 реализовать вложенный цикл |
|
Сценарий своей игры |
4.​2.​1.​1 создавать простые таблицы в тексте |
|
Логические операторы |
4.​4.​1.​2 использовать логические операторы |
|
Операторы сравнения |
4.​4.​1.​3 использовать операторы сравнения |
|
Своя игра |
4.​4.​2.​2 создавать игру по собственному сценарию |
|
2четверть |
|
Раздел 2 -
Робототехника. Лабиринты и кегль-ринг (сквозные темы "Культурное наследие", "Мир профессий") |
Датчик цвета |
4.​5.​1.​1 использовать датчик цвета |
|
Робот-светофор |
4.​5.​1.​1 использовать датчик цвета |
|
Датчик ультразвука |
4.​5.​1.​2 использовать датчик ультразвука |
|
Выход из лабиринта |
4.​5.​1.​2 использовать датчик ультразвука |
|
Кегль-ринг |
4.​5.​1.​1использовать датчик цвета;
4.​5.​1.​2 использовать датчик ультразвука |
|
3четверть |
|
Раздел 3 - Создание видео
(сквозная тема: "Природные явления") |
Видеозапись |
4.​2.​4.​1 создавать видеоролики |
|
Монтаж видео |
4.​2.​4.​1 создавать видеоролики |
|
Раздел 4 - Презентации
(сквозная тема: "Охрана окружающей среды") |
Информация для презентации |
4.​2.​3.​1 выбирать макет для слайда;
4.​3.​1.​1 осуществлять поиск информации (файлов и папок на компьютере;
4.​3.​2.​1 использовать настройки браузера (создавать закладки, просматривать историю и загрузки) |
|
Звуки в презентации |
4.​2.​4.​2 использовать фотографии, звуки и видео при создании презентации;
4.​2.​3.​3 вставлять звук и видео в презентацию |
|
Видео в презентации |
4.​3.​1.​1 осуществлять поиск информации (файлов и папок на компьютере;
4.​2.​3.​2 настраивать анимацию объектов в презентации;
4.​2.​4.​2 использовать фотографии, звуки и видео при создании презентации;
4.​2.​3.​3 вставлять звук и видео в презентацию |
|  |
Анимация в презентации |
4.​2.​3.​2 настраивать анимацию объектов в презентации;
4.​2.​1.​2 вставлять в документ рисунки |
|
4 четверть |
|
Раздел 5 - Компьютеры будущего (сквозные темы: "Путешествие в будущее", "Путешествие в Космос") |
Передача данных в Интернет |
4.​3.​2.​2 получать и отправлять по электронной почте сообщения с прикрепленными файлами |
|
Надежность паролей |
4.​3.​2.​1использовать настройки браузера (создавать закладки, просматривать историю и загрузки);
4.​3.​2.​2 получать и отправлять по электронной почте сообщения с прикрепленными файлами;
4.​1.​3.​1 выделять критерии надежного пароля |
|
Компьютеры будущего |
4.​1.​1.​1 объяснять, что устаревание компьютерной и мобильной техники связано с научно-техническим прогрессом |
|
Мини-проект "Компьютер будущего" |
4.​3.​1.​1 осуществлять поиск информации (файлов и папок на компьютере);
4.​2.​4.​2 использовать фотографии, звуки и видео при создании презентации |

 © 2012. РГП на ПХВ «Институт законодательства и правовой информации Республики Казахстан» Министерства юстиции Республики Казахстан