

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр технического творчества» городского округа «город Якутск»

Согласовано:
Экспертным советом
МБУ ДО «Центр
технического творчества»
ГО «город Якутск»
Протокол № 7
«17» сентября 2020 г.

Принято:
Педагогическим советом
МБУ ДО «Центр
технического творчества»
ГО «город Якутск»
Протокол № 7
«17» сентября 2020 г.

Утверждаю:
Директор МБУ ДО «Центр
технического творчества»
ГО «город Якутск»

Иванова С.Н. /Иванова С.Н./
«17» сентября 2020 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Программирование JavaScript»

Возраст детей: 11 - 13 лет
Срок реализации: 1 год
Количество часов: 72

Составитель:
Егай Сергей Юрьевич,
педагог дополнительного образования

г. Якутск,
2020 год

Пояснительная записка

Введение

Данная программа посвящена курсу по программированию на языках HTML, CSS и JavaScript.

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы: информационно – техническая.

Характерная черта нашей жизни – нарастание темпа изменений. Мы живем в мире, который совсем не похож на тот, в котором мы родились. И темп изменений продолжает нарастать.

Сегодняшним школьникам предстоит:

- работать по профессиям, которых пока нет;
- использовать технологии, которые еще не созданы;
- решать задачи, о которых мы можем лишь догадываться.

Образование должно соответствовать целям опережающего развития. Для этого есть дополнительное образование, которое должно обеспечивать:

- изучение не только достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем;
- обучение, ориентированное как на теорию, так и на практику.

Таким требованиям отвечает программирование.

Язык программирования JavaScript – один из первых “взрослых” языков программирования, который изучают начинающие программисты. В процессе обучения учащиеся решают в игровой форме задачи на развитие логического мышления, навыков программирования, пишут своими руками различные программы (сайты (HTML, CSS), интерактивные игры и истории). Таким образом, ребята знакомятся с программированием, развивают алгоритмическое мышление, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что несомненно пригодится им в течении всей будущей жизни.

С каждым годом повышаются требования к современным программистам, в части их умений взаимодействовать с кодом. Интенсивное внедрение искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области применения различных программ.

В школе не готовят программистов, соответственно программирование в школе - это достаточно условная дисциплина, которая может базироваться на использовании элементов программирования, техники или робототехники, но имеющая в своей основе деятельность, развивающую общеучебные навыки и умения.

Использование игровых программ во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к прохождению игр и разработке программ.

Новизна

Возможность прикоснуться к неизведанному миру программного обеспечения для современного ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию стремления к самостоятельному созиданию. Перед юными разработчиками непременно встанут интересные и непростые задачи. Их решение сможет привести к развитию уверенности в своих силах и к расширению горизонтов познания.

Актуальность

Актуальность программы определяется востребованностью развития данного направления деятельности в современном обществе.

Педагогическая целесообразность заключается не только в развитии технических способностей и возможностей средствами конструктивно-технологического подхода, гармонизации отношений ребенка и окружающего мира, но и в развитии созидательных способностей, устойчивого противостояния любым негативным социальным и социотехническим проявлениям.

Цель программы: развитие научно-технических компетенций учащихся в неразрывном единстве с воспитанием коммуникативных качеств и целенаправленности личности через систему практикоориентированных групповых занятий, консультаций и самостоятельной деятельности воспитанников по написанию компьютерных программ (сайты, интерактивные игры и истории).

Задачи

Образовательные:

- ознакомить с правилами безопасной работы за компьютером;
- расширение знаний учащихся об окружающем мире, о мире науки и техники;
- дать первоначальные знания по назначению компьютерных программ;
- привить учащимся алгоритмическое мышление, столько необходимое в программировании;
- научиться создавать сайты с помощью HTML и CSS;
- научить писать интерактивные игры и истории на языке JavaScript;
- обучение решению творческих, нестандартных задач на практике при создании компьютерных программ;
- овладение навыками начального программирования.

Воспитательные:

- сформировать творческое отношение к выполняемой работе;
- воспитать умение работать в коллективе.

Развивающие:

- развить творческую инициативу и самостоятельность;
- развитие коммуникативных способностей учащихся, умения работать в группе, умения аргументированно представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения;
- развитие навыков программирования;
- развитие математического мышления;
- развитие мотивации к изучению наук естественнонаучного цикла;
- формирование у учащихся целостного представления об окружающем мире;
- развитие способности творчески подходить к проблемным ситуациям;
- развитие познавательного интереса и мышления учащихся.

Отличительные особенности

- **Доверие.** Педагог выступает в роли эксперта только по мере необходимости, т.е по запросу команды. В остальном старается быть гибким, доверяет команде в её способности выбирать наилучший для себя (на текущий момент) способ реализации проекта, а также помогает учащимся через организацию ретроспективы самостоятельно проанализировать их продвижение в проекте, качество взаимодействия в команде и установить соответствующие взаимосвязи. Помогает каждому увидеть, чему он учится в таком формате работы.
- **Коммуникация.** Через открытые вопросы и техники недирективного управления педагог помогает команде организовать процесс взаимодействия, направленный как на результат, так и на личностное развитие. В команде учатся открыто высказывать и аргументировать свое мнение, прислушиваться друг к другу, не замалчивать конфликты, а воспринимать их как возможность для улучшения.
- **Ответственность, приверженность.** Учащиеся получают инструменты для самостоятельного планирования учебной деятельности, могут оценивать необходимый объём задач для внеклассной проработки, самостоятельно формулируют/распределяют задачи и контролируют их выполнение внутри команды, не дожидаясь вердикта педагога.
- **Требовательность.** Команда формулирует свои требования к работе, которые сделают её эффективной (DoD) и радостной (DoF) и самостоятельно следит за

выполнением взятых на себя членами команды обязательств, правил и договорённостей, по необходимости обращаясь к поддержке педагога напрямую или через соответствующий раздел доски. Педагог следит за соблюдением критериев успеха.

- **Результат.** Наряду с освоением предмета большое внимание уделяется личностному развитию каждого учащегося, развитию профессионализма команд и улучшению взаимодействия между участниками внутри команд.

Возраст детей

Возраст детей 11-13 лет. Наполняемость учащихся от 10 до 12 человек в группе.

Он ориентирован на учащихся 5-7 классов, которые ранее изучали программирование.

Сроки реализации

Курс Программирование JavaScript рассчитан на 1 год обучения 72 часа (1 раз в неделю по 2 часа).

Формы и режим занятий

Индивидуальная – самостоятельная работа.

Групповая – командная работа и теоретические занятия.

Комбинированные занятия.

Ожидаемые результаты

Учащиеся должны знать:

- правила техники безопасности; правила работы за компьютером;
- такие темы, как переменные, циклы с параметром, функции, функции с параметрами, двоичная система, циклы со счетчиком, функции и параметры;
- и уметь пользоваться основными командами языка программирования JavaScript.

Учащиеся должны уметь:

- мыслить алгоритмически, как программисты;
- создавать сайты с помощью HTML и CSS;
- создавать интерактивные игры и истории на языке программирования JavaScript.

Способы определения результативности

- соответствие реализованных проектов определению успеха, которое составляется сообща педагогом и командами;
- тестирование;
- анкетирование;
- участие в конкурсах и соревнованиях.

Учебно-тематический план для учащихся 5-7 классов

| № темы | Наименование раздела, темы | Количество часов | | | Формы аттестации/ контроля |
|--------|--|------------------|--------|----------|---|
| | | Всего | теория | практика | |
| 1 | Вводное занятие. Техника безопасности Цели и задачи. Обсуждение работы на текущий уч. г Знакомство | 2 | 1 | 1 | Игры Обсуждение |
| 2 | Анализ сильных и слабых сторон учащихся Построение команд | 2 | 1 | 1 | Игры Опрос Обсуждение |
| 3 | Математические и логические задачки Основы веб-разработки Что такое JavaScript? Начинаем Параметры и рисование | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 4 | Математические и логические задачки. Что тебе потребуется Что такое JavaScript? (2) | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над |

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|
| | Переменные Цвет | | | | проектом Обсуждение |
| 5 | Математические и логические задачи Что нужно знать Типы данных и переменные Квиз: Цвет Цвет и прозрачность | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 6 | Математические и логические задачи FTP-клиент Типы данных и переменные (2) Операторы и присваивание Квиз: Переменные и операторы | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 7 | Математические и логические задачи Основные HTML-теги Массивы Больше операторов Оператор "Если" и сравнения | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 8 | Математические и логические задачи Пути и правила именования Массивы (2) Квиз: Переменные и цвет Циклы "For" | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 9 | Математические и логические задачи Соглашения об именах HTML-документов Объекты Веселимся с циклами "For" Квиз: Напиши код самостоятельно | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 10 | Математические и логические задачи Добавление изображений Объекты (2) Линии Линии и циклы | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 11 | Математические и логические задачи Структура файлов и папок Основы HTML Пишем код просто Избегайте повторы в коде | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 12 | Математические и логические задачи Эксперименты с HTML Основы HTML (2) Используем переменные просто Квиз: Циклы "For" | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 13 | Математические и логические задачи Приступаем Условия и циклы Ваши собственные функции Больше линий | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 14 | Математические и логические задачи Использование основных HTML-тегов Условия и циклы (2) Больше функций | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над |

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|
| | Вложенные циклы | | | | проектом Обсуждение |
| 15 | Математические и логические задачи Добавление картинок на веб-страницу Пишем игру “Виселица” Веселье со звездами И еще больше функций | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 16 | Математические и логические задачи Добавляем секцию head Пишем игру “Виселица” (2) Веселье с линиями Больше веселья с линиями | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 17 | Математические и логические задачи Несколько полезных HTML-тегов Функции Квиз: Функции Удаление | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 18 | Математические и логические задачи Знакомство с CSS Функции (2) Комментарии Поворот и перевод | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 19 | Математические и логические задачи Основы CSS DOM и jQuery Квиз: Поворот и перевод Сложная проблема | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 20 | Математические и логические задачи Углубляясь в CSS DOM и jQuery (2) Рекурсия Вращение, трансляция и рекурсия | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 21 | Математические и логические задачи Классы и метки CSS Интерактивное программирование Рисуем свое собственное дерево Играем со своим деревом | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 22 | Математические и логические задачи Каскадные таблицы стилей Интерактивное программирование (2) Веселье с папоротниками Фракталы | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 23 | Математические и логические задачи Создание таблицы стилей и ее подключение к HTML Пишем игру «Найди клад!» Квиз: Прими вызов – реши проблему Много способов писать код | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 24 | Математические и логические задачи Твоя первая таблица стилей Пишем игру “Найди клад!” (2) Остаток | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над |

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|
| | Анимация | | | | проектом Обсуждение |
| 25 | Математические и логические задачи CSS: язык стилей Объектно-ориентированное программирование Вращающееся движение Объекты | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 26 | Математические и логические задачи Хостинг Объектно-ориентированное программирование (2) Объекты холста Используем объекты | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 27 | Математические и логические задачи Дом для портфолио Элемент холста Списки (массивы) Методы на объектах | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 28 | Математические и логические задачи Дружеская сеть Элемент холста (2) Скорость и столкновения Побитовые операторы (И и ИЛИ) | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 29 | Математические и логические задачи Запуск сайта Анимации с помощью canvas Работаем легко с объектами Круги, дуги и шары | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 30 | Математические и логические задачи Покупка хостинга Анимации с помощью canvas (2) Ускорение, скорость и физика Столкновения и физика | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 31 | Математические и логические задачи Запуск простого сайта на HTML/CSS Управление анимациями с клавиатуры События мыши Источники и физика | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 32 | Математические и логические задачи Управление анимациями с клавиатуры (2) Завершение | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 33 | Математические и логические задачи Пишем игру «Змейка»: часть 1 | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 34 | Математические и логические задачи Пишем игру «Змейка»: часть 1 (2) | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над |

| | | | | | |
|----|--|-----------|-----------|-----------|--|
| | | | | | проектом Обсуждение |
| 35 | Математические и логические задачи Пишем игру «Змейка»: часть 2 | 2 | 1 | 1 | Игры Тестирование Работа над проектом Обсуждение |
| 36 | Итоговое занятие | 2 | 1 | 1 | Тестирование Обсуждение |
| | Итого | 72 | 36 | 36 | |

Содержание программы

Теория:

Теория по математике.

Основы программирования на HTML, CSS

- Основы веб-разработки
- Основы HTML
- Знакомство с CSS
- Запуск сайта

Основы программирования на JavaScript.

- Основы
- Продвинутый JavaScript
- Графика

Практика:

Математические и логические задачи.

Подготовка к соревнованиям.

Условия реализации программы

1. Книга для учителя в электронном виде.
2. Компьютер.
3. Интерактивная доска. Проектор.

Оценочные материалы

В процессе обучения используются следующие оценочные материалы:

- анкеты,
- тесты.

Данные оценочные материалы используются в следующих видах контроля:

- входной контроль,
- текущий контроль,
- итоговая аттестация.

Формы аттестации

В процессе обучения применяются следующие оценочные материалы:

- творческая работа,
- исследовательский проект,
- защита проекта,
- выставка,
- конкурс,
- фестиваль,
- открытые занятия.

Методическое обеспечение программы

Формы организации учебных занятий, планируемых по каждой теме или разделу программы:

- игра,
- беседа,

- поход,
- экскурсия,
- конференция.

Перечень дидактических материалов:

- раздаточные материалы,
- метафорические карты,
- задания,
- упражнения.

Список использованной литературы

1. Ник Морган JavaScript для детей. Самоучитель по программированию. М.: Манн, Иванов, и Фербер, 2016.

Интернет-ресурсы

1. <https://www.khanacademy.org/math>
2. <https://www.livelib.ru/selection/762931-golovolomki/listview/biglist#books>
3. <http://htmlbook.ru/content>
4. <http://www.crunchzilla.com/code-monster>

Нормативно - правовые документы

1. Конституция Российской Федерации от 1993 года (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ).
2. Федеральный закон № 273-ФЗ от 01.09.2013 «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
3. Концепция развития дополнительного образования детей. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р.
4. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 17 марта 2020 года №103 «Об утверждении временного порядка сопровождения реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. № 41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей".
7. Методические рекомендации Министерства образования и науки Республики Саха (Якутия) от 2020 года «Организация системы дистанционного образования в образовательных организациях Республики Саха (Якутия)».
8. Устава образовательного учреждения.
9. Лицензии образовательного учреждения на образовательную деятельность.