

Комитет по образованию администрации городского округа «Город Калининград»
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Калининграда
средняя общеобразовательная школа № 56

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ СОШ № 56
Коломиец А.В.
Приказ № Од – 100/о
от «30» августа 2023 г.

**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Веб- программирование»
Группы №: 161, 168**

Возраст обучающихся: 11 - 16 лет
Срок реализации: 9 месяцев

Автор-составитель:
Голубев Илья Павлович,
педагог дополнительного образования

Калининград, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Описание предмета, дисциплины которому посвящена программа

На современном этапе одна из стратегических целей в дополнительном образовании ориентирована на развитие естественно-научного и технического направления. Создание сети детских технопарков «Кванториум» является федеральным проектом Агентства стратегических инициатив, направленных на развитие творческих способностей обучающихся, их самостоятельности, инициативы, стремления к самореализации и самоопределению. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Веб-разработка» имеет техническую направленность, программа направлена на формирование у обучающихся представлений и практических навыков в области естественных наук, формирование у обучающихся интереса к данному направлению, а также на развитие креативного мышления и самомотивации.

Раскрытие ведущих идей, на которых базируется программа

Программа дополнительного образования "Веб-разработка" базируется на нескольких ведущих идеях, которые позволяют эффективно освоить основы программирования.

Первая идея, связанная с веб-разработкой, заключается в том, что HTML и CSS — это основные языки, которые используются для создания и оформления веб-сайтов. HTML (HyperText Markup Language) предоставляет структуру и содержимое страницы, в то время как CSS (Cascading Style Sheets) отвечает за ее внешний вид и стиль. С помощью этих языков разработчики могут создавать красивые и функциональные веб-страницы, отображающиеся на экранах устройств разных размеров.

Вторая идея в веб-разработке заключается в том, что JavaScript — это мощный язык программирования, который добавляет интерактивность и функциональность на веб-сайты. Он позволяет создавать динамические элементы, такие как анимации, всплывающие окна и обработку событий. JavaScript также используется для взаимодействия с сервером, обмена данными и создания веб-приложений. Этот язык добавляет динамизм и персонализацию к веб-сайтам, делая их более привлекательными для пользователей.

Третья идея, связанная с веб-разработкой, заключается в том, что существует множество фреймворков и библиотек, которые упрощают и ускоряют процесс разработки веб-приложений. Некоторые из них предоставляют инструменты и структуры для создания масштабируемых и гибких веб-приложений. Они позволяют разработчикам повысить свою производительность, улучшить качество кода и упростить поддержку проектов.

Четвертая идея заключается в том, что веб-разработка — это динамическое и постоянно развивающееся поле. С течением времени появляются новые технологии, стандарты и тренды, влияющие на способы создания и оптимизации веб-сайтов. Поэтому важно для разработчиков постоянно обновлять свои знания и следить за современными тенденциями в отрасли.

Описание ключевых понятий, которыми оперирует автор программы

1. HTML — это основной язык разметки для создания веб-страниц. Он используется для структурирования содержимого страницы и определения внешнего вида с помощью тегов.

2. CSS — это язык таблиц стилей, который используется для задания внешнего вида веб-страниц. С помощью CSS можно определять цвета, шрифты, расположение элементов и другие стилевые свойства.

3. JavaScript — это язык программирования, который используется для придания интерактивности веб-страницам. Он позволяет создавать динамические элементы, обрабатывать события пользователя и взаимодействовать с сервером.

4. Респонсивный дизайн — это подход к созданию веб-страниц, который позволяет автоматически адаптировать их к разным устройствам и экранам. С помощью респонсивного дизайна страницы могут отображаться корректно и удобно на мобильных устройствах, планшетах и компьютерах.

5. Frontend — это часть веб-разработки, отвечающая за клиентскую часть приложения. Здесь программисты создают интерфейс пользователя, работающий в браузере, и обеспечивают взаимодействие с сервером.

6. CMS (Система Управления Контентом) — это программное обеспечение, которое позволяет управлять содержимым веб-сайта без необходимости знания программирования. С помощью CMS можно более гибко и удобно добавлять, изменять и удалять контент на сайте

Направленность программы (техническая).

Содержание программы направлено на воспитание интереса к познанию нового, развитию наблюдательности, умения анализировать, рассуждать, доказывать, проявлять интуицию, *творчески подходить к решению учебной задачи*. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках.

Программа разработана с учётом возрастных и психологических особенностей младшего возраста школьника, представляет систему интеллектуально-развивающих занятий для учащихся.

Уровень освоения программы

Ознакомительный, базовый.

Актуальность образовательной программы

Актуальность программы состоит в развитии творческого мышления, обеспечивающее эффективное усвоение знаний, овладение разнообразными видами деятельности.

Развитие творческого мышления является необходимым условием его социального существования, формой отражения окружающего мира, условием успешного познания и активного преобразования действительности.

Педагогическая целесообразность образовательной программы.

- взаимодействие педагога с ребенком на равных;
- использование на занятиях доступных для детей понятий и терминов, следование принципу «от простого к сложному»;
- учет разного уровня подготовки детей, опора на имеющийся у обучающихся опыт;
- системность, последовательность и доступность излагаемого материала, изучение нового материала опирается на ранее приобретенные знания;
- приоритет практической деятельности;
- развитие в учащихся самостоятельности, творчества и изобретательности является одним из основных приоритетов данной программы.

Практическая значимость образовательной программы

Данная программа уникальна по своим возможностям и направлена на знакомство с решением простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации.

Принципы отбора содержания образовательной программы.

Образовательный процесс построен с учетом уникальности и неповторимости каждого ребенка и направлен на максимальное развитие его способностей:

- принцип единства развития, обучения и воспитания;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип доступности;
- принцип наглядности;
- принцип взаимодействия и сотрудничества;
- принцип комплексного подхода.

Отличительные особенности программы

Программа построена по модульному принципу, набор детей в объединение осуществляется из числа обучающихся МАОУ СОШ № 56. Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Состав групп от 10 до 15 человек.

Программа реализуется в рамках деятельности школьного «Кванториума» и является бесплатной для обучающихся.

Цель образовательной программы

освоение учащимися веб-разработки - среды для создания собственных проектов, с использованием дистанционных технологий.

Задачи образовательной программы

Обучающие:

- будут знать правилам безопасной работы на компьютере;
- будут осведомлены о правилах безопасной работы в интернете;
- научатся эффективно использовать современное аппаратное и программное обеспечение компьютера при работе с системами, необходимыми для веб-разработки.
- сформируют навыки работы в программе Visual Studio Code;

- изучат основные техники создания и редактирования сайтов;
- будут знать основные приемы группировки объектов;
- будут применять информационные образовательные ресурсы в учебной деятельности, в том числе, в самообразовании.

Развивающие:

- интерес к веб-разработке;
- творческое воображение средствами веб-разработки;
- способности и возможности учащихся динамично управлять содержанием сайта, его формой, размерами и цветом, добиваясь поставленной задачи;
- творческое мышление.

Воспитательные задачи:

- осознают место компьютера в современной жизни;
- поймут, что компьютер может помочь человеку в проектировании;
- воспитают трудолюбие, терпение и усидчивость;
- воспитают умственные и волевые усилия, концентрацию внимания, логичность;
- воспитают установку на позитивную социальную деятельность в информационном обществе.

Психолого-педагогические характеристики обучающихся, участвующих в реализации образовательной программы.

Программа предлагается для освоения школьниками 10-12 лет (5-7 классы) Набор детей в объединение свободный. Состав группы – постоянный, может быть разнополым и разновозрастным. Наиболее оптимальное количество детей в группе – 15 человек, что позволяет педагогу дать индивидуальную консультацию учащимся.

Формы обучения по образовательной программе

Форма обучения – очная.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов в год – 144 часа. Продолжительность занятий 40 минут, между занятиями установлены 10-минутные перемены. Недельная нагрузка на одну группу: 16 часов. Занятия проводятся 4 раза в неделю.

Объем и срок освоения образовательной программы

36 недель в рамках 1-го учебного года. Общее количество часов – 144 часа.

Основные методы обучения

- устный,
- проблемный,
- частично-поисковый,
- исследовательский,
- проектный,

- формирование и совершенствование умений и навыков (изучение нового материала, практика).
- обобщение и систематизация знаний (самостоятельная работа, творческая работа, дискуссия).

- контроль и проверка умений и навыков (самостоятельная работа).
- создание ситуаций творческого поиска.
- стимулирование (поощрение).

Планируемые результаты

Образовательные.

- Предметные знание приемов построения простейших сайтов;
- правила и этапы создания сайта.

Развивающие.

- развитие коммуникативных качеств личности; фантазии и воображения;
- интереса к творческой деятельности в сфере производства сайтов;
- способностей к самовыражению и образному восприятию;
- стремления к достижению цели.

Механизм оценивания образовательных результатов.

Оценка усвоения программы производится на основе наблюдений за текущей работой обучающихся. По итогам результатов опроса, осуществляемого в устной, письменной тестовой форме, результатов проверки обязательных графических работ. Итогом усвоения программы могут быть участие обучающихся в районных и областных конкурсах и олимпиадах по компьютерной графике.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы

В случае завершения обучения по программе промежуточная аттестация обучающегося является итоговой. Свидетельство об освоении программы может быть выдано обучающимся, успешно прошедшим итоговую аттестацию.

Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы.

Обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеразвивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;

- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса;
- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

Материально-технические условия

Учебный кабинет на 15 посадочных мест, **соответствующий санитарным нормам СанПин**

Технические средства обучения:

- 1) компьютер;
- 2) проектор;
- 3) сетевой принтер;
- 4) устройства вывода звуковой информации (колонки) для озвучивания всего класса;
- 5) интерактивная доска
- 6) персональный компьютер (ноутбук/ планшет)

Программные средства:

Операционная система Windows 10, АстраЛинукс, Андроид 10 и выше, веб-браузер, среда программирования.

Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

Оценочные и методические материалы

Методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеразвивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;
- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся);
- формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни;

дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья;

- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

Методическое обеспечение программы

Обеспечение программы методическими видами продукции (разработки игр, занятий, бесед и т.п.);

Рекомендации по проведению практических работ и т.п.;

Дидактический и лекционный материал, методика по исследовательской и проектной работе, тематика исследовательской работы;

Олимпиадные и конкурсные задания, ребусы;

Методики расслабляющих упражнений при работе с компьютером (для глаз);

Таблицы (наглядные пособия);

Уровневая дифференциация образовательной программы

Уровневая дифференциация образовательной программы «Веб-разработка» позволяет каждому ребенку получить знания и навыки в соответствии с его возрастом и уровнем подготовки. Программа состоит из трех уровней, каждый из которых представляет собой последовательное развитие тематических блоков.

На первом уровне ребенок познакомится с основами компьютерной грамотности, научится работать с текстовыми и графическими редакторами, освоит основы программирования и создания веб-страниц. На втором уровне дети будут изучать более продвинутые технологии. На третьем уровне участники программы будут изучать технологии искусственного интеллекта.

Каждый уровень программы «Веб-разработка» предполагает не только получение теоретических знаний, но и их практическое применение. Ребенок будет создавать свои проекты, решать задачи и участвовать в командных проектах, что позволит ему лучше усвоить материал и развить свои творческие способности.

СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

9 месяцев обучения (144 часа, 2 раза в неделю)

1. Знакомство со средой программирования Visual Studio Code и веб-разработкой

ТБ и правила поведения при работе на компьютере. Демонстрация примеров проектов, сделанных в среде Visual Studio Code. Знакомство со средой программирования Visual Studio Code. Установка Visual Studio Code на домашнем компьютере. Интерфейс и главное меню Visual Studio Code. Понятия «сайт», «HTML», «CSS». Основы «HTML» и «CSS».

2. Создание личного проекта в Visual Studio Code

Понятие проекта, его структура и реализация в среде Visual Studio Code. Этапы разработки и выполнения проекта (постановка задачи, составление сценария, программирование, тестирование, отладка) с помощью Visual Studio Code. Дизайн проекта. Примеры поэтапной разработки проекта. Создание и защита проекта, созданного в среде программирования Visual Studio Code.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название раздела	Кол-во часов	Теория	Практика	Самостоятельная работа	Формы аттестации
	1 Знакомство со средой программирования Visual Studio Code и веб-разработкой					Устный опрос
1.	Вводное занятие. Правила ТБ и ПБ. Настройка рабочего окружения, установка Visual Studio Code. Демонстрация примеров сайтов	1	1			Устный опрос
2.	Основы «HTML»	2	1	1		Практическая работа
3.	Основы «CSS»	2	1	1		Практическая работа
4.	Работа с тегами, проект для обучения	2	1	1		Практическая работа
5.	Работа со стилями, сброс стилей «reset.css»	2	1	1		Практическая работа
6.	Отступы «margin» и «padding»	2	1	1		Практическая работа
7.	Подробно об «box-sizing» и «overflow: hidden»	2	1	1		Практическая работа
8.	Псевдоклассы и псевдоэлементы, позиции	2	1	1		Практическая работа

	онирование элементов					
9.	Свойства «transform» и «transition»	2	1	1		Практическая работа
10.	Технология «display: flex»	2	1	1		Практическая работа
11.	Графический редактор «Figma»	2	1	1		Практическая работа
12.	Семантика, семантическая верстка	2	1	1		Практическая работа
13.	Селекторы CSS	2	1	1		Практическая работа
14.	Инспектор элементов	2	1	1		Практическая работа
15.	«Flexbox», «flex-grow», «flex-shrink», «flex-basis»	2	1	1		Практическая работа
16.	«Grid»	2	1	1		Практическая работа
17.	Создание лендинга «Xiaomi Nimo C26», верстка «header», секции «bike»	2	1	1		Устный опрос, Практическая работа
18.	Создание лендинга «Xiaomi Nimo C26», верстка секции «info», секции «characteristics»	2	1	1		Устный опрос Практическая работа
19.	Создание лендинга «Xiaomi Nimo C26», верстка слайдера, формы, верстка «footer»	2	1	1		Устный опрос Практическая работа
20.	Создание адаптивной версии лендинга «Xia-	2	1	1		Практическая работа

	omi Nimo C26», верстка «header», сек- ции «bike»					
21.	Создание адап- тивной версии лэндинга «Xia- omi Nimo C26», верстка секции «info», секции «characteristics»	2	1	1		Практическая работа
22.	Создание адап- тивной версии лэндинга «Xia- omi Nimo C26», верстка слай- дера, формы, верстка «footer»	2	1	1		Практическая работа
23.	«SVG»	2	1	1		Практическая работа
24.	Создание мно- гостраничного сайта «D&M», верстка «header», «foot- er», секции «why»	2	1	1		Практическая работа
25.	Создание мно- гостраничного сайта «D&M», верстка секции «work», секции «welcome»	2	1	1		Практическая работа
26.	Создание мно- гостраничного сайта «D&M», верстка секции «things»	2	1	1		Практическая работа Тест
27.	Создание мно- гостраничного сайта «D&M», верстка секции «choose», сек- ции «blog»	2	1	1		Практическая работа

28.	Создание многостраничного сайта «D&M», верстка секции «contacts», привязка страниц	2	1	1		Практическая работа
29.	Создание адаптивной версии многостраничного сайта «D&M», верстка «header», «footer», секции «why»	2	1	1		Практическая работа
30.	Создание адаптивной версии многостраничного сайта «D&M», верстка секции «work», секции «welcome»	2	1	1		Практическая работа
31.	Создание адаптивной версии многостраничного сайта «D&M», верстка секции «things»	2	1	1		Практическая работа
32.	Создание адаптивной версии многостраничного сайта «D&M», верстка секции «choose», секции «blog»	2	1	1		Практическая работа
33.	Создание анимации для многостраничного сайта «D&M»,	2	1	1		Практическая работа
34.	Создание адаптивной версии лендинга «Konstruct» - верстка	2	1	1		Практическая работа

	секции «contacts» и верстка формы					
35.	Создание анимации для многостраничного сайта «D&M»	2	1	1		Практическая работа
36.	Препроцессоры	2	1	1		Практическая работа
37.	«Gulp»	2	1	1		Практическая работа
38.	«GIT»	2	1	1		Практическая работа
39.	Создание интернет-магазина «Drive moto», верстка шапки сайта	2	1	1		Практическая работа
40.	Создание интернет-магазина «Drive moto», верстка слайдера с баннером	2	1	1		Практическая работа
41.	Создание интернет-магазина «Drive moto», верстка блока поиска с таблицей, верстка блока «категории»	2	1	1		Практическая работа
42.	Создание интернет-магазина «Drive moto», верстка блока «категории»	2	1	1		Практическая работа
43.	Создание интернет-магазина «Drive moto»,	2	1	1		Практическая работа

	верстка блока «популярные товары»					
44.	Создание интернет-магазина «Drive moto», верстка блока баннера и блока «с этим товаром покупают», верстка «footer»	2	1	1		Практическая работа
45.	Создание интернет-магазина «Drive moto», верстка «хлебных крошек» и дублирование страниц	2	1	1		Практическая работа
46.	Создание интернет-магазина «Drive moto», верстка основы страницы каталога, пагинация	2	1	1		Практическая работа
47.	Создание интернет-магазина «Drive moto», верстка фильтров	2	1	1		Практическая работа
48.	Создание интернет-магазина «Drive moto», верстка фильтров	2	1	1		Практическая работа
49.	Создание интернет-магазина «Drive moto», верстка перво-	2	1	1		Практическая работа

	го блока и «звездный рейтинг»					
50.	Создание интернет-магазина «Drive moto», верстка таблицы	2	1	1		Практическая работа
51.	Создание адаптивной версии для интернет-магазина «Drive moto», шапка сайта	2	1	1		Практическая работа
52.	Создание адаптивной версии для интернет-магазина «Drive moto», слайдер с баннером	2	1	1		Практическая работа
53.	Создание адаптивной версии для интернет-магазина «Drive moto», поиск и категории	2	1	1		Практическая работа
54.	Создание адаптивной версии для интернет-магазина «Drive moto», «популярные товары»	2	1	1		Практическая работа
55.	Создание адаптивной версии для интернет-магазина «Drive moto», «footer»	2	1	1		Практическая работа
56.	Создание адаптивной версии	2	1	1		Практическая работа

	для интернет-магазина «Drive moto», страница каталога					
57.	Создание адаптивной версии для интернет-магазина «Drive moto», страница одного товара	2	1	1		Практическая работа
58.	Загрузка интернет-магазина на хостинг	2	1	1		Практическая работа
59.	Показ презентации «Фриланс»	2	2			
60.	Показ презентации «Веб-студия»	2	2			
61.	Показ cms-системы «Wordpress»	2	2			
62.	Натяжка верстки лендинга «Xiaomi Himo C26» на «Wordpress»	2	1	1		Практическая работа
63.	Натяжка верстки лендинга «Xiaomi Himo C26» на «Wordpress»	2	1	1		Практическая работа
64.	Метод «PixelPerfect»	2	1	1		Практическая работа
65.	Метод «Mobile-first», создание лендинга «Di Gi»	2	1	1		Практическая работа
66.	Метод «Mobile-first», создание лендинга «Di	2	1	1		Практическая работа

	Gi»					
67.	Метод «Mobile-first», создание лендинга «Di Gi»	2	1	1		Практическая работа
68.	Метод «Mobile-first», создание лендинга «Di Gi»	2	1	1		Практическая работа
69.	Метод «Mobile-first», создание лендинга «Di Gi»	2	1	1		Практическая работа
70.	Верстка «выпадающего многоуровневого меню»	2	1	1		Практическая работа
71.	Презентация «Передача готового проекта заказчику»	1	1			
72.	Подведение итогов	4	-	4		Практическая работа
	Всего	144	72	72		

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Веб-разработка»
1	Начало учебного года	01.09.2023
2	Продолжительность учебного периода	36 учебных недель
3	Количество учебных часов в год	144 часа
4	Периодичность учебных занятий	4 раза в неделю по 1 часу (45 минут)
5	Продолжительность учебных занятий	45 минут
7	Окончание учебного года	31.05.2024
8	Аттестация обучающихся	Промежуточная – декабрь 2023 года. Итоговая – май 2024 года
9	Текущее комплектование (дополнительный приём)	В течение всего учебного периода согласно заявлениям (при наличии свободных мест)

Список литературы

Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 № 599.
3. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 № 597.
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
7. Приказ Министерства образования Калининградской области от 26 июля 2022 года № 912/1 "Об утверждении Плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2022 - 2024 годы) в Калининградской области и Целевых показателей реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Калининградской области".

Для педагога дополнительного образования

1. Берри М., "Scratch для детей. Программирование без кода", издательство "ДМК Пресс", 2017 г.
2. Голдберг М., "Scratch. Создаем свой мир", издательство "ДМК Пресс", 2018 г.
3. Джонсон Э., "Scratch. Самоучитель для детей и начинающих", издательство "Питер", 2016 г.
4. Карлов А., "Scratch. Программирование для детей", издательство "БХВ-Петербург", 2018 г.
5. Милованова Е., "Scratch. Развиваем мышление и творческие способности", издательство "Эксмо", 2019 г.
6. Черкасов А., "Scratch. Учимся программировать игры", издательство "ДМК Пресс", 2017 г.

Электронное сопровождение:

1. Страница разработчиков [электронный ресурс]: URL: <http://scratch.mit.edu/pages/source>

