

Филиал автономной некоммерческой организации  
«Красноярский детский технопарк «Кванториум» в городе Ачинске

Принята на заседании  
Педагогического совета  
протокол № 4 от 06.06.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала

  
С.В. Бондаренко

Приказ № 35 от 07.06.2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

заведующая по учебной части

  
К.В. Илюшина

Инклюзивная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа технической направленности  
**«Основы программирования»**  
стартового уровня

Срок реализации:  
2023-2024 учебный год  
Возраст детей: 12-17 лет  
Количество часов: 144

Составители программы:  
Кульмаер Дарья Александровна, педагог  
дополнительного образования

г. Ачинск, 2023 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная Программа разработана в соответствии с нормативными правовыми актами в области образования: Конституцией РФ (принятой всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020); Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020); Национальным проектом «Образование» от 24.12.2018 протокол № 16; постановлением Правительства РФ «Об утверждении государственной программы РФ «Развитие образования» от 26.12.2017 № 1642; Постановлением Правительства РФ «О продлении Министерством науки и высшего образования РФ сроков исполнения обязательств по соглашениям о предоставлении субсидий (грантов, грантов в форме субсидий) из федерального бюджета» от 28.03.2022 № 504; распоряжением Правительства РФ «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» от 29.05.2015 № 996-р; приказ Министерства труда и социальной защиты РФ «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» от 05.05.2018 № 298н; распоряжением Министерства просвещения РФ «Методические рекомендации по созданию детских технопарков «Кванториум» от 17.12.2019 № Р-139; Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 20.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и безвредности для человека факторов среды обитания»; Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»; Методическими рекомендациями по организации дополнительного образования детей с ОВЗ и детей-инвалидов разработанные в соответствии с Федеральным законом; «Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья», утвержденным приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2014 г. № 1598; Письмо Минобрнауки РФ от 18.04.2008 № АФ-150/06 «О создании условий для получения образования детьми с ограниченными возможностями здоровья и детьми-инвалидами»; Письмо Минобрнауки России от 07.06.2013 № ИР-535/07 «О коррекционном и инклюзивном образовании детей».

Программа технической направленности стартового уровня «Основы программирования» рассчитана на обучающихся 12-17 лет (в том числе детей-инвалидов, ОВЗ имеющих легкую степень ЗПР, РАС, НОДА). Программа стартового уровня рассчитана на 1 год обучения. Годовая нагрузка на обучающегося составляет 144 часа.

## АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОГРАММЫ

Выбор своего первого языка программирования — это очень сложная задача, поэтому курс построен таким образом, чтобы помочь учащимся заняться программированием, найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни и понять в каком направлении им хотелось бы развиваться дальше. Программирование позволяет применить детям на практике теоретические знания, полученные на уроках математики и физики, что позволяет закрепить знания, понять смысл, применить в реальной жизни и в реальных задачах.

Изучение основ программирования связано с рядом умений и навыков, которые помогут в реальной жизни даже тем, чья жизнь не будет связана с написанием программ.

Изучая программирование, обучающиеся получают понимание принципов работы компьютера, организации ввода, вывода и хранения информации, принципов построения диалоговых приложений, познают азы профессии программиста.

В рамках данной программы обучающийся познакомится с основами верстки сайтов при помощи HTML/CSS, увидят, как на странице появляется «динамика», без использования конструкторов, изучат основы одного из самых востребованных языков программирования в мире и одного из двух официальных языков программирования,

используемых в разработке Android - Java, Задачи, которые будут решать дети будут даваться в игровой форме. Итоговая аттестация – написание собственной небольшого сайта или приложения, с использованием знаний, полученных во время прохождения программы.

Инклюзивная дополнительная общеразвивающая программа «Основы программирования» рассчитана на детей 12-18 летнего возраста.

Содержание программы раскрывает процесс достижения результатов обучения по всем видам деятельности обучающихся: развитие интеллектуальных способностей и познавательных интересов обучающихся через овладение технологиями создания программных продуктов.

Процесс обучения выстроен с учетом используемых современных образовательных технологий: информационные технологии обучения, технология проектного обучения, что отражено в дидактических принципах обучения (индивидуальность, доступность, преемственность, результативность и др.). Наряду с технологичностью обучения в образовательном процессе решаются задачи организации и управления. В соответствии с учебным планом программы на каждом этапе обучения разработаны занятия, наиболее эффективные для развития познавательного потенциала обучающихся. Виды деятельности обучающихся отражены в предлагаемых формах организации обучения, что определяет продолжительность по времени, динамичную структуру занятия, способы организации процесса обучения и его методическое оснащение. В техническом творчестве и проектной технологии ведущее место занимают интерактивные и активные методы обучения, обеспечивающие эффективное достижение поставленной цели обучения (в данной предметной области) и отслеживание результативности обучения на всех этапах.

### **ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДАННОЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ ОТ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ**

Программа представлена тремя модулями, которые охватывают базовые особенности разных разделов программирования. Обучение начинается со знакомством с Web-разработкой, которая включает в себя как принципы верстки сайтов, так и основы программирования на языке JavaScript, а затем с мобильной разработкой, включающей базовое программирование на Java. Каждый модуль предусматривает промежуточную аттестацию в форме представления и защиты проекта (программного продукта).

Отличительной особенностью программы «Основы программирования» является возможность освоения нескольких областей ИТ, web-разработки и мобильной разработки.

В первом модуле обучающиеся знакомятся с процессом создания сайтов и какие для этого применяются технологии. Будут рассмотрены основы вёрстки сайтов, используя HTML и CSS. Во втором модуле изучается язык программирования JavaScript, который в первую очередь предназначен для web-разработки. В модуле рассматривается область применения данного языка, а также даются базовые навыки программирования. В последнем модуле будет рассмотрен язык Java, который является одним из самых популярных языков программирования в мобильной разработке для Android.

Для обучающихся с ОВЗ (ЗПР, РАС, НОДА) программа обеспечивает минимальную коррекционную работу над нарушениями в развитии, способствующую в последствии благоприятно отразиться на результатах освоения общей образовательной программы ребенком и его социальной активности.

Реализация программы позволяет разрешить проблему социальной адаптации детей с ограниченными возможностями здоровья. В ней учитываются индивидуальные потребности ребенка, связанные с его жизненной ситуацией и состоянием здоровья, определяющие особые условия получения им образования, возможности освоения ребенком содержания на доступном для детей с ОЗВ уровне.

Программа направлена на развитие у детей логического мышления, вычислительного мышления, совершенствование первичных навыков работы на компьютере, представления о профессии программиста и специалиста в области информационных технологий.

### **ВОЗРАСТ ОБУЧАЮЩИХСЯ, УЧАСТВУЮЩИХ В ПРОГРАММЕ**

Программа стартового уровня «Основы программирования» рассчитана на обучающихся 12-18 лет. Особые требования – элементарные навыки пользования ПК. Поступающий на программу должен владеть базовыми умениями работы на компьютере (создание и удаление файлов; умение работать в простейшем текстовом и графическом редакторе; запуск, просмотр презентаций и видеороликов).

Программа подразумевающая инклюзивное обучение детей с ОВЗ, а именно детей с задержкой психического развития, с расстройством аутистического спектра, с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

### **СРОК РЕАЛИЗАЦИИ И ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Программа стартового уровня рассчитана на 1 год обучения. Годовая нагрузка на обучающегося составляет 144 часа. Набор на Программу осуществляется в соответствии с Положением о наборе в филиал АНО «Красноярский детский технопарк «Кванториум» в городе Ачинске. Максимальный численный состав групп не более 14 человек. Группа может являться инклюзивной, предусматривает совместное обучение детей с ОВЗ (ЗПР, РАС, НОДА) и (или) инвалидностью и нормотипичных детей. Среди них могут быть не более 2 детей имеющих статус ОВЗ по ранее описанным нозологиям. Набор осуществляется только из числа детей, посещающих общеобразовательную организацию, Зачисление обучающихся с ОВЗ (ЗПР, РАС, НОДА) и (или) инвалидностью осуществляется только с согласия родителей (законных представителей) и на основании рекомендаций ПМПК. Программа предусматривает групповые, фронтальные и индивидуальные формы работы с детьми.

При введении особых санитарно-эпидемиологических условий и иных обстоятельств программа может быть реализована с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий с использованием online платформ Скайп, ZOOM, Яндекс – форм, Telegram-каналов, образовательной среды «Сферум», возможностей социальной сети ВКонтакте, в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03, а также с учетом содержания тем образовательных программ возможных для изучения в дистанционном и электронном форматах.

### **ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА И РЕЖИМА ЗАНЯТИЙ**

Учебные занятия проходят по очной форме обучения. Режим занятий – 2 раза в неделю по 2 академических часа (1 академический час 45 минут) с обязательным перерывом, что определяется Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.4.3172-14.

При проведении занятий используются комбинированные занятия – изложение нового материала, проверка пройденного материала, закрепление полученных знаний, самостоятельная работа.

При проведении занятий используются следующие формы работы:

демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;

фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;

самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия;

повторение и усвоение пройденного материала осуществляется через контрольные и проверочные работы, анализ полученных результатов;

закрепление знаний, умений и навыков через постановку задачи и самостоятельную работу ребенка под руководством педагога;

применение полученных знаний и навыков через прикладную работу обучающегося, использующего на практике приобретенные компетенции.

Педагогу дополнительного образования, реализующего данную программу, необходимо учитывать следующие особенности обучающихся с ЗПР:

- недостаточность общего запаса знаний, ограниченность представлений;
- низкий уровень работоспособности, утомляемость при длительной интеллектуальной нагрузке;
- замедленная включаемость в работу;
- неумение подчиняться правилам дисциплины;
- замедленное развитие активных форм деятельности;
- неумение тормозить свои эмоции и желания, импульсивность;
- недостаточная сформированность чувства долга и ответственности;
- недостаточная способность к волевому усилию и труду;
- несформированность навыков конструктивного разрешения конфликтных ситуаций

Педагогу дополнительного образования, реализующего данную программу, необходимо учитывать следующие особенности обучающихся с РАС:

- страх новых ситуаций и изменений;
- отсутствие гибкости в мышлении и поведении;
- медленный темп деятельности и взаимодействия;
- пресыщение сенсорными стимулами;
- ограниченное понимание социальных ситуаций.

Педагогу дополнительного образования, реализующего данную программу, необходимо учитывать следующие особенности обучающегося с ДПП, имеющие легкие двигательные нарушения, вражденные или приобретенные недоразвития и деформации опорно-двигательного аппарата:

- могут присутствовать задержка психического развития, может наблюдаться нарушение мышечного тонуса верхних и нижних конечностей,
- нарушение координации движений, может повлиять на пространственное представление;
- задержка формирования школьных знаний,
- сочетание интеллектуальной недостаточности с личной и эмоциональной незрелостью;
- малый объем знаний об окружающем мире.

Программа учитывает необходимость реализации следующих особых образовательных потребностей обучающихся с ОВЗ (ЗПР):

- побуждение к познавательной активности как средству формирования устойчивой познавательной мотивации;
- расширение кругозора, формирование разносторонних понятий и представлений об окружающем мире;
- формирование общеинтеллектуальных умений (операций анализа, сравнения, обобщения, выделения существенных признаков и закономерностей, гибкости мыслительных процессов);
- совершенствование предпосылок интеллектуальной деятельности (внимания, зрительного, слухового, тактильного восприятия, памяти и пр.);
- формирование и развитие у детей целенаправленной деятельности, функций программирования и контроля собственной деятельности;

– развитие личностной сферы; сюда входят развитие и укрепление эмоций, воли, выработка навыков произвольного поведения, волевой регуляции своих действий, самостоятельности и ответственности за собственные поступки;

– развитие и отработка средств коммуникации, приемов конструктивного общения и взаимодействия (с членами семьи, со сверстниками, со взрослыми), в формировании навыков социально одобряемого поведения, максимальном расширении социальных контактов;

– усиление регулирующей функции слова, формировании способности к речевому обобщению, в частности, в сопровождении речью выполняемых действий;

– сохранение, укрепление соматического и психического здоровья, поддержание работоспособности, предупреждение истощаемости и психофизических перегрузок, эмоциональных срывов.

Программа учитывает необходимость реализации следующих особых образовательных потребностей обучающихся с ОВЗ (РАС):

– потребность в психолого-педагогической поддержке ребенка с РАС в школе;

– потребность в разработке адаптированной образовательной программы;

– потребность в реализации практико-ориентированной и социальной направленности в обучении и воспитании школьников с РАС;

– потребность в использовании дополнительных средств, повышающих эффективность обучения детей с РАС;

– потребность в определении наиболее эффективной модели реализации образовательной практики;

– потребность в определении форм и содержания психологопедагогической поддержки семьи;

– потребность в дозировании учебной нагрузки с учетом темпа и работоспособности;

– потребность в особенно четкой и упорядоченной временнопространственной структуре образовательной среды, поддерживающей учебную деятельность ребенка;

– потребность в специальной отработке форм адекватного учебного поведения ребенка, навыков коммуникации и взаимодействия с учителем.

Особые требования – элементарные навыки пользования ПК.

Инклюзивное обучение подразумевает реализацию особых образовательных потребностей обучающихся с ОВЗ (ЗПР, РАС). Для обучающихся с ЗПР создаются следующие условия обучения:

– соблюдение обязательного использования вариативных методов предъявления материалов занятия с опорой на различные модальности;

– требуются уменьшение объема, упрощение содержания и дозирование информации, которая предъявляется на занятии;

– необходимо детализированное, развернутое, конкретное предъявление материала занятия;

– требуется многократное повторение действий, упражнений, движений с обязательным наглядным подкреплением;

– включение в содержание занятий по программам игровых и дидактических элементов для повышения мотивации;

– важна детализация и алгоритмизация действий с обязательным комментарием; использование схем, таблиц, памяток и др.;

– необходимо проявление особого педагогического такта, поощрение достижений, обеспечение ситуации успешности для ребенка с ЗПР.

Для обучающихся с РАС создаются следующие условия обучения:

– необходимо готовиться к занятиям – предварительное знакомство с помещением, в котором будут проходить занятия, а также с педагогами

- постепенно увеличивать время пребывания ребенка на занятиях исходя из индивидуальных особенностей
- использовать шумопоглощающие наушники в случае гиперчувствительности к звукам или шумам
- необходимо соблюдение четких алгоритмов деятельности при проведении занятий;
- важно поэтапно презентовать новый материал;
- избегать перефразирования в вопросах и инструкциях;
- необходимо использовать альтернативные средства коммуникации при невозможности вербального общения;

### ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ

Формирование навыков работы с технологиями программирования на таких языках как Java, JavaScript для создания собственных проектов.

### ЗАДАЧИ

- сформировать у обучающихся базовые представления о языках программирования, алгоритме (программе), исполнителе, способах записи алгоритма;
- сформировать представление о профессии «программист»;
- сформировать навыки составления основных алгоритмических конструкций (линейных, разветвляющихся и циклических);
- сформировать навыки составления алгоритмов;
- сформировать навыки разработки, тестирования и отладки несложных программ;
- познакомить с понятием проекта и алгоритмом его разработки;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники;
- знакомство с принципами и методами функционального программирования;
- приобретение навыков поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
- расширение кругозора обучающихся в области программирования.

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

	Наименование	Объём часов		
		Всего часов	Теория	Практика
	<b>Знакомство с направлением обучения</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
	Водный урок. Что такое IT-квантум? Правила техники безопасности при работе за компьютером	1	1	-
	Математика вокруг нас.	1	1	-
	<b>HTML, CSS</b>	<b>30</b>	<b>11</b>	<b>19</b>
	Основы web-разработки, верстка сайтов	2	2	-
	HTML. понятие web – страницы, тэги, структура страницы.	2	1	1
	HTML. Создание списков, графика на странице	2	1	1
	HTML. Гиперссылки, таблицы	2	1	1

HTML. Формы	2	1	1
CSS. Синтаксис. Цвет и фон.	4	2	2
CSS. Работа с текстом, шрифты	2	1	1
CSS. Блочная модель, оформление	2	1	1
CSS. Позиционирование блоков, обтекание	2	1	1
Промежуточная аттестация – создание простого сайта	10	-	10
<b>Язык JavaScript</b>	<b>50</b>	<b>14</b>	<b>36</b>
JavaScript, область применения. Типы данных, переменные, массивы	4	2	2
Условия и циклы	4	2	2
Функции	4	2	2
Связь JavaScript с HTML	4	2	2
Объекты	6	2	4
DOM	6	2	4
Элемент canvas	6	2	4
Промежуточная аттестация - создание проекта на JS	16	-	16
<b>Язык Java</b>	<b>62</b>	<b>20</b>	<b>42</b>
Язык программирования Java. Отличие от других языков, области применения, особенности.	2	2	-
Знакомство со средой IntelliJ. Создание первого проекта.	4	2	2
Переменные. Операторы	4	2	2
Ввод данных	4	2	2
Классы. Статические элементы	4	2	2
Управляющие структуры	4	2	2
Массивы	4	2	2
Списки	4	2	2
Работа со строками	4	2	2
Отладка кода	4	2	2
Промежуточная аттестация – создание проекта	24	-	24
<b>ИТОГ</b>	<b>144</b>	<b>47</b>	<b>97</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Знакомство с направлением обучения

**Тема:** Водный урок. Что такое IT-квантум? Правила техники безопасности при работе за компьютером



**Теоретическая работа:** вводная лекция, где будут рассказаны правила техники безопасности при работе за компьютером, а также о том, что изучают и чем занимаются на IT-квантуме.

**Тема:** Математика вокруг нас

**Теоретическая работа:** лекция, которая покажет, как и где математика встречается в нашей жизни, в том числе и в программировании.

### HTML, CSS

**Тема:** Основы web-разработки, верстка сайтов

**Теоретическая работа:** что такое web-разработка. Этапы создания сайтов? Что такое верстка сайта.

**Тема:** HTML. понятие web – страницы, тэги, структура страницы

**Теоретическая работа:** Язык гипертекстовой разметки. Основная структура страницы, базовые тэги.

**Практическая работа:** Знакомство со средой разработки Visual Studio Code. Создание главного документа и базовой разметки.

**Тема:** HTML. Создание списков, графика на странице

**Теоретическая работа:** Списки, простые, многоуровневые. Изображения, задний фон.

**Практическая работа:** добавление изображений, выравнивание текста относительно изображений, размеры изображений, фоновые изображения

**Тема:** HTML. Гиперссылки, таблицы

**Теоретическая работа:** Гиперссылки, карты ссылок, якоря. Таблицы, динамические и статические размеры.

**Практическая работа:** Работа со ссылками, связь между страницами. Создание таблиц, объединение ячеек, работа с размерами.

**Тема:** HTML. Формы

**Теоретическая работа:** что такое HTML-форма. Виды форм, назначение, свойства.

**Практическая работа:** Работа с различными формами: кнопки, поля для ввода текста, переключатели, выпадающие списки, чекбоксы и т.д.

**Тема:** CSS. Синтаксис. Цвет и фон

**Теоретическая работа:** Каскадные таблицы стилей, виды таблиц, синтаксис, правила. Цвет и фон страницы

**Практическая работа:** Создание файла стилей, подключение к основному HTML-документу. Установка цвета фона страницы, установка заднего фона.

**Тема:** CSS. Работа с текстом, шрифты

**Теоретическая работа:** Основные свойства при работе с текстом и шрифтами.

**Практическая работа:** Настройка текста на странице, цвет, начертание, шрифт. Подключение внешних шрифтов.

**Тема:** CSS. Блочная модель, оформление

**Теоретическая работа:** что такое блок, блочная система. Свойства оформления блоков.

**Практическая работа:** создание блоков, настройка цвета, границ и т.д.

**Тема:** CSS. Позиционирование блоков, обтекание

**Теоретическая работа:** как правильно располагать блочные объекты на странице, обтекание блоков.

**Практическая работа:** Позиционирование блоков, работа с положением объектов внутри блоков.

**Промежуточная аттестация**

**Практическая работа:** создание простого сайта с помощью HTML/CSS.

### Язык JavaScript

**Тема:** Типы данных, переменные, массивы в JS

**Теоретическая работа:** что такое JavaScript. Сравнение с C++. Где применяется JavaScript. Как создавать программы на языке JavaScript.

**Практическая работа:** реализация базовых конструкций языка. Работа с простыми типами данных: целым, вещественным, символьным и логическим.

**Тема:** Условия и циклы

**Теоретическая работа:** конструкция ветвления. Разветвляющиеся программы. Условные выражения. Операции отношения. Логические операции. Полная и сокращенная форма условного оператора. Блоки и составные операторы. Оператор множественного выбора. Циклы. Циклические программы. Понятия итерации, счетчика и параметров цикла. Циклов со счетчиком. Циклы с предусловием. Циклы с постусловием. Синтаксис, реализация и способы применения всех видов циклов. Вложенные циклы. Операторы принудительного завершения итерации цикла. Оператор завершения цикла. Оператор безусловного перехода. Синтаксис, реализация и правила использования.

**Практическая работа:** работа с логическим типом данных. Объявление и использование в программе переменных, констант и выражений логического типа. Использование простых и составных условий. Полная и сокращенная формы условного оператора. Создание разветвляющейся программы с помощью условных операторов. Оператор множественного выбора. Организация множественного разветвления в программе. Работа с различными формами циклических операторов: циклами со счетчиком, циклами с предусловием и с постусловием

**Тема:** Функции

**Теоретическая работа:** определение функции. Структура функции. Объявление и вызов функций. Параметры функции и возвращаемое функцией значение. Локальные и глобальные переменные. Формальные и фактические параметры. Правила работы с функциями. Способы передачи параметров в функцию.

**Практическая работа:** изучение правил объявления и вызова функции в программе. Задание формальных параметров функции, структуры функции и возвращаемого функцией значения. Объявление локальных и глобальных переменных и работа с ними. Изучение способов передачи параметров в функцию. Составление программ с использованием функций. Реализация концепций структурного программирования с помощью функций.

**Тема:** Связь JavaScript с HTML

**Теоретическая работа:** что такое JavaScript. Сравнение с C++. Где применяется JavaScript. Как создавать программы на языке JavaScript.

**Практическая работа:** Основные конструкции языка JavaScript. Первая программа на JavaScript

**Тема:** Объекты

**Теоретическая работа:** что такое объекты. Для чего нужны. Как ими пользоваться. Создание объектов. Прототипы. Получение и изменение свойств. Атрибуты свойств. Как работает this.

**Практическая работа:** составление программ использующие объекты. Получение и изменение свойств. Атрибуты свойств. Проверка существования свойств. Чтение и запись свойств. Атрибуты объекта. Удаление свойств.

**Тема:** DOM

**Теоретическая работа:** модель DOM. Работа с DOM. Деревья. Стандарт JavaScript. Обход дерева. Поиск элементов в DOM. Изменение структуры DOM. Что именно мы получаем от DOM. Что именно мы получаем от DOM.

**Практическая работа:** составление программ использующие DOM. Получение элемента методом getElementById. Как задать атрибут методом setAttribute.

**Тема:** Элемент canvas

**Теоретическая работа:** canvas. Для чего он нужен. Как пользоваться. Что можно делать. Настройки цвета и размера. Геометрические фигуры.

**Практическая работа:** работа с элементом HTML5 canvas. Применение стилей и цветов. Рисование текста. Использование изображений. Простые анимации.

**Промежуточная аттестация**

**Практическая работа:** создание проекта на языке JavaScript.

**Язык Java**

**Тема:** Язык программирования Java. Отличие от других языков, области применения, особенности.

**Теоретическая работа:** Язык программирования Java, особенности. Java и JavaScript. Java в мобильной разработке.

**Тема:** Знакомство со средой IntelliJ. Создание первого проекта

**Теоретическая работа:** что такое JDK и зачем она нужна. Интерфейс программы.

**Практическая работа:** Установка платформы JDK. Установка среды IntelliJ IDEA Community Edition. Знакомство со средой. Создание простого проекта «Hello, World!»

**Тема:** Переменные. Операторы

**Теоретическая работа:** Переменные. Примитивы. Операторы. Основные типы данных, ключевые слова.

**Практическая работа:** работа с различными типами данных. Создание простых программ.

**Тема:** Ввод данных

**Теоретическая работа:** Знакомство с инструментами ввода данных через консоль

**Практическая работа:** Работа с классом Scanner. Методы next (), hasNext ()

**Тема:** Классы. Статические элементы

**Теоретическая работа:** что такое класс и объект. Знакомство с возможностями классов. Переменные объектного типа. Возможности применения статических элементов класса

**Практическая работа:** Понятие классов и объектов. Методы. Области видимости и модификаторы доступа. Параметры. Конструкторы. Статические поля и методы

**Тема:** Управляющие структуры

**Теоретическая работа:** Последовательный код, ветвления, циклы. Условные операторы и конструкции. Логические операции

**Практическая работа:** Составление алгоритмов с использованием управляющих структур языка Java. Ветвления и условные алгоритмы, операторы. Составление условий. Работа с циклами в языке Java

**Тема:** Массивы

**Теоретическая работа:** Одномерные и двумерные массивы

**Практическая работа:** Работа с массивами и их применение

**Тема:** Списки

**Теоретическая работа:** Динамические списки. Сравнение списков с массивами. Что такое параметризованный список.

**Практическая работа:** Динамический список — класс ArrayList. Класс как структура данных

**Тема:** Работа со строками

**Теоретическая работа:** Строки. Методы манипулирования строковыми данными

**Практическая работа:** Классы String и StringBuffer

**Промежуточная аттестация**

**Практическая работа:** Создание проекта

### **ОЖИДАЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ЭФФЕКТЫ, СПОСОБЫ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ И ОТСЛЕЖИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ**

По результатам обучения, обучающиеся овладевают базовыми основами технологиям программирования на языках JavaScript, Java, а также основами HTML, CSS для создания собственных проектов.

Учащиеся должны знать:

- возможности web-разработки;
- основные приемы написания программ-приложений;
- требования к написанию и оформлению программ-приложений;
- основные принципы работы компьютера и выполнения программы;
- основные алгоритмические конструкции;
- учащиеся знают простейшие типы данных и основные операторы языка программирования, что такое функции, параметры, глобальные и локальные переменные.

Учащиеся должны уметь:

- настраивать окружение интегрированной среды в соответствии с решаемой задачей;
- правильно интерпретировать получаемые результаты в ходе тестирования и отладки программ;
- пользоваться готовыми компонентами для разработки приложений;
- умеют разрабатывать алгоритм задачи;
- умеют работать в сети интернет для поиска информации;
- могут разработать консольное приложение из нескольких функций с использованием вложенных циклов и условий.

Навыки:

- соблюдение требований техники безопасности;
- работы в изучаемых программных средах;

- навыки составления алгоритмов;
- применения на практике основных команд и операторов изучаемых языков;
- разработки, тестирования и отладки несложных программ;
- навыки работы в сети Интернет для поиска информации.

**Личностные результаты:** учащиеся приобретут навыки самостоятельно организовывать свою деятельность; формирование основ саморазвития и самовоспитания; готовность и способность к самостоятельной, творческой деятельности; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию; осознанный выбор будущей профессии.

**Метапредметные результаты:** умение планировать; умение анализировать; алгоритмизировать.

**Опыт:** проектной деятельности, создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; информационной деятельности в различных сферах; эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании; эффективной организации индивидуального информационного пространства.

#### Механизм оценки результативности

Контроль качества образования осуществляется в форме тестов, выполнения практических и проектных работ.

По итогам каждого модуля проводится итоговая аттестация в форме небольшой проектной работы, являющиеся промежуточной аттестацией по программе.

### УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение		
п/п №	Наименование	Кол-во
1.	Веб -камера Logitech HD C615 xthysq	1 шт.
2.	Компьютеры	15 шт.
3.	Магнитно-маркерная доска (лак, алюминиевая рама) 90*120 см	1 шт.
4.	МФУ А3/А4 (принтер, сканер, копир) – WF-M5799 DWF, А4, черно-белый, 40 000,00 стр.	1 шт.
5.	Проектор Epson EB - 980 W	1 шт.
6.	Экран Sactus 180*180 см напольный рулонный белый	1 шт.
7.	Пространственно-предметная среда (презентации, наглядные пособия, инструкции по выполнению задания и др.), учитывающая ООП обучающихся с ОВЗ (ЗПР, РАС);	По количеству детей с ЗПР, РАС
8.	Пространственно-предметная среда для детей со статусом ОВЗ НОДА (лифт, пандус, перила, широкие дверные проемы).	

п/п	Учебно-методический комплекс для обучающихся и для педагогов
1	Сьерра Кэти, Бэйтс Берт Изучаем Java. Эксмо, 2021, 2197р.
2	Хавербекке М. Выразительный JavaScript. Современное веб-программирование. Питер, 2019. 480 р.
3	Флэнаган Д. JavaScript. Подробное руководство. Символ-Плюс, 2013. 1080 р.
4	Роббинс Д. HTML5. Карманный справочник. Вильямс, 2019. 192 р.
5	Васильев А. Программирование на Java для начинающих. Эксмо, 2022, 1540р.
6	Леонард Анджел, Java. Решение практических задач. БХВ, 2021, 2030р.
8	Дакетт Д. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов. Эксмо, 2019. 480 р.
15	Учебник по JavaScript [Сайт]. URL: <a href="https://learn.javascript.ru">https://learn.javascript.ru</a> .

16	Сайт о программировании [Сайт] URL: <a href="https://metanit.com/java/">https://metanit.com/java/</a>
18	Информационный ресурс, посвященный веб программированию [Сайт]. URL: <a href="http://htmlbook.ru/html5">http://htmlbook.ru/html5</a> .

### ФОРМЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ

Текущий контроль освоения программы проводится во время занятий в ходе выполнения творческих заданий согласно календарно-тематическому планированию.

Промежуточная аттестация осуществляется согласно положению об аттестации обучающихся в филиале автономной некоммерческой организации «Красноярский детский технопарк «Кванториум» г. Ачинска.

### МОНИТОРИНГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Согласно положению об аттестации обучающихся в филиале автономной некоммерческой организации «Красноярский детский технопарк «Кванториум» г. Ачинска. По каждому результату выставляется уровень (стартовый, базовый, повышенный, творческий).

Формы предъявления результатов: предъявление готовых изделий, защита проектов, участие в конкурсах, фото и видео материалы, участие в научно-технической конференции, публикация информации о мероприятиях квантума на официальном сайте Кванториума, в группах Вконтакте «Детский технопарк Кванториум Ачинск», Telegram-канал «Кванториум Ачинск».

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Сьерра Кэти, Бэйтс Берт Изучаем Java. Эксмо, 2021, 2197р.
2. Хавербеке М. Выразительный JavaScript. Современное веб-программирование. Питер, 2019. 480 р.
3. Флэнаган Д. JavaScript. Подробное руководство. Символ-Плюс, 2013. 1080 р.
4. Роббинс Д. HTML5. Карманный справочник. Вильямс, 2019. 192 р.
5. Васильев А. Программирование на Java для начинающих. Эксмо, 2022, 1540р.
6. Леонард Анджел, Java. Решение практических задач. БХВ, 2021, 2030р.
7. Дакетт Д. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов. Эксмо, 2019. 480 р.
8. Учебник по JavaScript [Сайт]. URL: <https://learn.javascript.ru>.
9. Сайт о программировании [Сайт] URL: <https://metanit.com/java/>
10. Информационный ресурс, посвященный веб программированию [Сайт]. URL: <http://htmlbook.ru/html5>.

Исполнитель: Кульмаер Д.А., педагог дополнительного образования  
 Координатор: Выгузова Д.В., методист  
 8 (39151) 6 – 02 – 21

*Даш*

*Даш*