

Министерство образования и науки Самарской области

Структурное подразделение, реализующее дополнительные  
общеобразовательные программы, Центр детского творчества  
государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Самарской  
области средней общеобразовательной школы №1 имени Героя Советского  
Союза И.М. Кузнецова с. Большая Черниговка м.р. Большечерниговский  
Самарской области

УТВЕРЖДЕНА  
приказом СП Центр  
детского творчества  
№ 95 од-с1 от 09.06.2021 г.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
кружка технической направленности**

## **«Визуальное программирование»**

Срок реализации – 1 год  
Возраст обучающихся – 10-16 лет

Составитель:  
Бережная Е. В. педагог  
дополнительного образования  
СП Центр детского творчества

Рассмотрена методическим советом  
СП Центр детского творчества  
Протокол № 5 от 09.06.2021 г.

с. Большая Черниговка, 2021 г.

### **Краткая аннотация:**

По программе «Визуальное программирование» могут обучаться младшие и среднего звена школьники, которые в доступной форме познакомятся с основами программирования и создания анимаций и игр.

Обучающиеся знакомятся платформой программирования Blockly и средой для создания анимаций и игр Scratch. Обучение по данной программе служит хорошей пропедевтикой для всех форм последующего обучения школьников старшего и среднего возраста в области информатики и программирования.

### **Пояснительная записка**

#### **Направленность программы техническая**

**Актуальность** программы состоит в том, что она готовит детей к программно-технической деятельности и позволяет детям развиваться в техническом направлении.

Данная программа актуальна для тех, кто заинтересован в программировании и разработке приложений.

Развитие современного общества характеризуется переходом к информационной цивилизации, в рамках которой приоритетное развитие получают вычислительная техника и информационные технологии. Возрастающий объем информации и интенсивное развитие информационной техники и технологий, определяют изменение характера социально-экономического развития современного общества, которое в скором будущем будет нуждаться в профессиональных программистах. Курс построен таким образом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться программированием. А также позволяет стимулировать интерес и любознательность обучающихся, развивать их способности к решению проблемных ситуаций, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их.

Обучение программированию реализуется в графической среде Blockly, с использованием широкого набора типовых лого-блоков, логическая композиция и соединение которых позволяет реализовывать заданную алгоритмическую функциональность программы. Далее используя полученные знания можно приступить к разработке android-приложений в визуальной среде App inventor. Что является интересным и полезным.

**Новизна** данной дополнительной образовательной программы заключается в том, что по форме организации образовательного процесса она является модульной с элементами дистанционного обучения.

Дополнительная образовательная программа «Визуальное программирование» состоит из 3 модулей: «Blockly» - имеет два варианта занятий (очно, дистанционно), «Scratch» и «App inventor».

Данная дополнительная общеобразовательная программа рассчитана на полную реализацию в течение одного года.

Программа ориентирована на обучение детей 10-16 лет. Объем программы - 108 часов. Режим занятий - 2 раза в неделю по 2 и 1 академических часа, при наполняемости - 15 учащихся в группе.

#### **Отличительные особенности:**

- теоретический материал подается небольшими порциями с использованием игровых ситуаций;
- для закрепления и проверки уровня усвоения знаний применять рефлексивные интерактивные упражнения;
- практические задания составлять так, чтобы время на их выполнение не превышало 20 минут;
- работу по созданию глобальных творческих проектов следует начинать с разъяснения алгоритма разработки проектов, адаптированного под возраст школьников.

**Педагогическая целесообразность** начала изучения программирования, обусловлена следующими факторами: во-первых, положительным опытом обучения программированию детей данного возраста, во-вторых, существенной ролью изучения программирования в развитии мышления, формировании научного мировоззрения школьников именно этой возрастной группы.

Программа предназначена для развития творческой активности детей, обеспечивающая развитие познавательных интересов в обучении и составляющим основу избирательности внимания, памяти, мышления в обучении и творчестве ребенка.

**Цель:** способствовать развитию интереса подростков к программированию посредством разработки приложений для мобильных устройств на основе Android.

**Задачи:**

*Обучающие:*

- познакомить с основами алгоритмизации;
- познакомить с возможностями визуального программирования в Blockly, Scratch;
- познакомить с визуальной средой программирования MIT App Inventor и принципами создания в ней мобильных приложений: научить проектировать мобильные приложения, создавать программы и
- выполнять их отладку на мобильных устройствах.

*Развивающие:*

- способствовать развитию интереса подростков к программированию и мобильным технологиям;
- способствовать развитию творческих способностей подростков;
- способствовать развитию памяти, алгоритмического и аналитического мышления.

*Воспитывающие:*

- способствовать профориентации подростков, стимулировать стремление к получению технических знаний;
- способствовать получению подростками опыта сотрудничества, коллективного взаимодействия;
- научить оценивать результаты своего и чужого труда.

**Возраст детей** Программа ориентирована на обучение детей 10-16 лет

**Сроки реализации:** программа рассчитана на 1 год, объем – 108 часов

**Формы обучения:** фронтальная, групповая, работа в парах, индивидуальная.

**Формы организации деятельности:** демонстрация нового материала на экран, просмотр фильма, занятия в игровой форме, практические самостоятельные работы, практические работы совместно с педагогом, проектные работы.

**Режим занятий** - 2 раза в неделю по 2 и 1 академических часа,

**Наполняемость учебных групп:** 15 учащихся в группе.

**Планируемые результаты:**

*Личностные результаты:*

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с информационными и коммуникационными технологиями.

*Метапредметные результаты:*

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе;

- формирование и развитие компетентности в области программирования.

*Предметные результаты:*

- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами;
- знание функционального назначения основных устройств компьютера, имеют представление о сущности программирования и исполнителях.

**Учебный план ДОП «Визуальное программирование»**

№ п/п	Наименование модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	«Blockly»	22	6	16
2.	«Scratch»	36	6	30
3	«App inventor»	50	15	35
	<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>27</b>	<b>81</b>

**Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы.**

Оценивание полученных знаний определяется в виде индивидуально созданных программ и ответа на вопрос учителя. Учащийся должен объяснить, как была создана программа, каковы особенности данной программы и дать четкий и однозначный ответ на теоретический вопрос от учителя.

**Формы контроля**

Большое воспитательное значение имеет подведение итогов работы, анализ, оценка. Ученики, опираясь на знания, которые получили за данный курс, готовят проект для оценивания учителем (приложение) и готовятся к защите работы.

**Модуль «Blockly»**

**Цель модуля:**

Формирование у детей базовых представлений о программировании, алгоритме, исполнителе, способах записи алгоритма.

**Задачи модуля:**

*Обучающие:*

- Обучение основным базовым алгоритмическим конструкциям.
- Обучение навыкам алгоритмизации задачи.
- Освоение основных этапов решения задачи.
- Обучение навыкам разработки, тестирования и отладки несложных программ.

*Развивающие:*

- Развивать познавательный интерес школьников.
- Развивать творческое воображение, математическое и образное мышление учащихся.
- Развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации.
- Развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе

*Воспитательные:*

- Воспитывать интерес к занятиям информатикой.
- Воспитывать культуру общения между учащимися.
- Воспитывать культуру безопасного труда при работе за компьютером.
- Воспитывать культуру работы в глобальной сети.

Предполагаемые ожидаемые результаты:

Обучающийся должен знать:

— значение понятий «моделирование», «программирование», «визуальная среда программирования»;

— основные алгоритмические конструкции;

— основные правила составления программ.

Обучающийся должен уметь:

— составлять программы для исполнителей;

— Анализировать и находить ошибки в программах.

### Учебно – тематический план модуля «Blockly»

№ п/п	Наименование тем				Формы аттестации/кон троля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с Blockly.	2	1	1	Знакомство, беседа, наблюдение
2.	Движемся к цели. Лабиринт.	5	2	3	Наблюдение, выполнение заданий на ПК
3.	Ветвления. Помогите птице добыть червя.	3	0.5	2.5	Наблюдение, выполнение заданий на ПК
4.	Циклы с параметром. Черепашка.	3	0.5	2.5	Наблюдение, выполнение заданий на ПК
5.	Анимация.	3	0.5	2.5	Наблюдение, выполнение заданий на ПК
6.	Математика анимации.	7	1.5	5.5	Наблюдение, выполнение заданий на ПК
7.	Подведение итогов с среде Blockly. We will compete (посоревнуемся).	2	-	2	Беседа, соревнование
Итого:		22	6	16	

### Содержание модуля

#### Тема 1: Введение. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с Blockly.

Правила поведения и ТБ в кабинете информатики и при работе за ПК. Знакомство на практике с графической средой программирования Blockly.

#### Тема 2: Движемся к цели. Лабиринт.

После знакомства с интерфейсом Blockly можно начинать писать программы. Программа – это набор специальных инструкций для исполнителя. Начнём с создания команд для исполнителя Космонавт.

#### Тема 3: Ветвления. Помогите птице добыть червя.

Птица поможет вам изучить ветвления языка программирования, используя возможности графической среды Blockly.

#### Тема 4: Циклы с параметром. Черепашка.

Управление Черепашкой, чтобы создавать рисунки. Используя блок повторить, можно указать, сколько раз нужно повторять определённые действия. Такой набор действий с заранее известным числом повторений в программировании называется циклом с параметром, или циклом со счётчиком.

### **Тема 5: Анимация.**

Создание анимации с созданием картинки и добавлением времени.

### **Тема 6: Математика анимации.**

Для программирования вам не нужно знать высшую математику, но необходимо понимать, как использовать основные математические функции. Для создания компьютерной графики используйте функции и точные цифры, чтобы объяснить компьютеру, что нужно нарисовать.

### **Тема 7: Подведение итогов в среде Blockly. We will compete (посоревнуемся).**

Соревнование между учащимися, используя знания полученные ранее.

## **Модуль «Scratch»**

### **Цель модуля:**

Формирование у детей базовых представлений о программировании, алгоритме, исполнителе, способах записи алгоритма.

### **Задачи модуля:**

#### *Обучающие:*

- сформировать представление о профессии «программист»;
- сформировать навыки разработки программ;
- познакомить с понятием проекта и алгоритмом его разработки;
- сформировать навыки разработки проектов: интерактивных историй, квестов, интерактивных игр, обучающих программ, мультфильмов, моделей и интерактивных презентаций.

#### *Развивающие:*

- способствовать развитию критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
- развивать внимание, память, наблюдательность, познавательный интерес;
- развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе.

#### *Воспитательные:*

- формировать положительное отношение к информатике и ИКТ;
- развивать самостоятельность и формировать умение работать в паре, малой группе, коллективе;
- формировать умение демонстрировать результаты своей работы.

Предполагаемые ожидаемые результаты:

### **Обучающийся должен знать:**

- значение понятий «моделирование», «программирование», «визуальная среда программирования»;
- основные алгоритмические конструкции;
- основные правила составления программ.

Обучающийся должен уметь:

- составлять программы для исполнителей;
- Анализировать и находить ошибки в программах.

### Учебно – тематический план модуля «Scratch»

№ п/п	Наименование тем				Формы аттестации/кон троля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в Scratch. Знакомство с Scratch. Интерфейс программы Scratch.	4	1	3	Знакомство, беседа, наблюдение
2.	Начало работы в среде Scratch.	5	1	4	Наблюдение, выполнение заданий на ПК
3.	Основные скрипты программы Scratch.	7	2	5	Наблюдение, выполнение заданий на ПК
4.	Работа с несколькими объектами. Синхронизация их работы.	2	1	1	Наблюдение, выполнение заданий на ПК
5.	Использование программы Scratch для создания мини-игр.	14	1	13	Наблюдение, выполнение заданий на ПК
6.	Разработка творческого проекта. Итоговое занятие.	4	-	4	Наблюдение, выполнение заданий на ПК, презентация проектов, соревнование
Итого:		36	6	30	

### Содержание модуля

#### Тема 1: Знакомство с Scratch. Интерфейс программы Scratch.

Основные элементы пользовательского интерфейса программной среды Scratch. Внешний вид рабочего окна. Блочная структура систематизации информации. Функциональные блоки. Блоки команд, состояний, программ, запуска, действий и исполнителей. Установка русского языка для Scratch.

Создание и сохранение документа. Понятия спрайта, сцены, скрипта. Очистка экрана.

Основной персонаж как исполнитель программ. Система команд исполнителя (СКИ). Блочная структура программы. Непосредственное управление исполнителем.

Библиотека персонажей. Сцена и разнообразие сцен, исходя из библиотеки данных. Систематизация данных библиотек персонажей и сцен. Иерархия в организации хранения костюмов персонажа и фонов для сцен. Импорт костюма, импорт фона.

#### Тема 2: Начало работы в среде Scratch.

Компьютерная графика. Встроенный растровый графический редактор. Основные инструменты графического редактора — кисточка, ластик, заливка (цветом или градиентом), рисование линий, прямоугольников, квадратов, эллипсов и окружностей, выбор фрагмента изображения и отражение его по горизонтали или вертикали, использование инструмента печать для копирования выделенной области изображения, работа с текстом. Масштаб фрагмента изображения. Палитра цветов, установка цвета переднего плана и фона, выбор цвета из изображения с помощью инструмента пипетка. Изменение центра костюма. Изменение размера костюма.

Основные возможности изменения внешнего вида исполнителя: 1) использование встроенной библиотеки данных путём импорта её элемента; 2) редактирование выбранного элемента с помощью инструментов встроенного растрового графического редактора и импортирование их в программную среду Scratch.

### **Тема 3: Основные скрипты программы Scratch.**

Знакомство с различными скриптами программной среды. Создание пробных программ.

### **Тема 4: Работа с несколькими объектами. Синхронизация их работы.**

Создание программ для двух и более спрайтов с одинаковым выполнением работы.

### **Тема 5: Использование программы Scratch для создания мини-игр.**

Создание пробных игр в среде.

### **Тема 6: Разработка творческого проекта.**

Мультимедийный проект. Описание сюжетных событий. Анимация. Создание эффекта анимации с помощью последовательной смены изображений. Имитационные модели. Интерактивные проекты. Игры.

## **Модуль «App inventor»**

### **Цель модуля:**

способствовать развитию интереса подростков к программированию посредством разработки приложений для мобильных устройств на основе Android.

### **Задачи модуля:**

#### *Обучающие:*

- познакомить с возможностями визуального программирования приложений для мобильных устройств;
- познакомить с визуальной средой программирования MIT App Inventor и принципами создания в ней мобильных приложений;
- научить проектировать мобильные приложения, создавать программы и выполнять их отладку на мобильных устройствах.

#### *Развивающие:*

- способствовать развитию интереса подростков к программированию и мобильным технологиям;
- способствовать развитию творческих способностей подростков;
- способствовать развитию памяти, алгоритмического и аналитического мышления.

#### *Воспитательные:*

- способствовать профориентации подростков, стимулировать стремление к получению технических знаний;
- способствовать получению подростками опыта сотрудничества, коллективного взаимодействия;
- научить оценивать результаты своего и чужого труда.

#### *Предполагаемые ожидаемые результаты:*

##### **Обучающийся должен знать:**

- значение понятий «моделирование», «программирование», «визуальная среда программирования», «компоненты приложения», «дизайн приложения», «блоки программирования»;
- основные принципы создания и отладки мобильных приложения в среде визуального программирования MIT App Inventor

##### **Обучающийся должен уметь:**

- создавать мобильные приложения в среде программирования MIT App Inventor с использованием различных компонент и мультимедийных файлов;



— осуществлять поиск ошибок программного кода производить отладку составленных программ.

### Учебно – тематический план модуля «App Inventor»

№ п/п	Наименование тем				Формы аттестации/кон троля
		<i>Всего</i>	<i>Теория</i>	<i>Практика</i>	
1.	Основы создания программ для мобильных устройств. Введение в среду программирования приложений для мобильных устройств MIT AppInventor. Основные структурные блоки программирования.	4	3	1	Знакомство, беседа, наблюдение
2.	Основные компоненты приложения. Дизайн приложения и программирование компонент.	5	1	4	Наблюдение, выполнение заданий на ПК
3.	Экраны приложения и передача данных между ними.	7	2	5	Наблюдение, выполнение заданий на ПК
4.	Цвета в приложении.	2	1	1	Наблюдение, выполнение заданий на ПК
5.	Рисование. Компонент «Холст».	8	3	5	Наблюдение, выполнение заданий на ПК
6.	Анимация объектов в мобильных Приложениях.	4	-	4	Наблюдение, выполнение заданий на ПК
7.	Использование сенсоров в приложении.	7	1	6	Наблюдение, выполнение заданий на ПК
8.	Распознавание речи.	7	1	6	Наблюдение, выполнение заданий на ПК
9.	Массивы и списки в приложении.	9	3	4	Наблюдение, выполнение заданий на ПК
10.	Итоговый проект. Разработка и отладка мобильного приложения.	6	-	6	Наблюдение, выполнение заданий на ПК, презентация проектов, соревнование
Итого:		50	15	35	

### Содержание модуля

#### Тема 1. Основы создания программ для мобильных устройств.

Введение в среду программирования приложений для мобильных устройств MIT App Inventor. Основные структурные блоки программирования. Принципы разработки мобильных приложений. Интерфейс программной среды MIT AppInventor. Режимы “Дизайн” и “Блоки”. Основные компоненты среды программирования. Свойства компонент. Блоки программирования в среде Blockly. Сохранение и установка приложений на мобильные устройства.

## **Тема 2. Основные компоненты приложения. Дизайн приложения и программирование компонент.**

Разработка приложений содержащих с мультимедиа-объекты (изображения и аудио ресурсы). Компоненты “Звук” и “Кнопка”.

## **Тема 3. Экраны приложения и передача данных между ними Экран приложения и его свойства.**

Принципы создания приложений с несколькими экранами. Передача данных между экранами. Использование компонента Tiny DB и начального значения экрана.

## **Тема 4. Цвета в приложении.**

Принципы задания цветов для приложений. Модель RGB. Использование списков для формирования случайного цвета.

## **Тема 5. Рисование. Компонент «Холст» Способы создания приложений с использованием компонента «Холст».**

Холст и координатная сетка Настройка параметров холста. Рисование круга и линий. Вывод текста на холст.

## **Тема 6. Анимация объектов в мобильных приложениях.**

Компоненты “Шар” и “Изображения Спрайта: свойства, события и действия при их использовании. Анимация движения объектов по экрану: с помощью сенсоров, с помощью компонента “Часы”, посредством управления объектом с помощью кнопок. Действия при наложении объектов. Локальные и глобальные переменные внутри приложения.

## **Тема 7. Использование сенсоров в приложении.**

Типы сенсоров, используемые в приложении. Определение сенсоров на мобильных устройствах.

## **Тема 8. Распознавание речи Распознавание речи в мобильных приложениях.**

Особенности построения приложений и использования программ.

## **Тема 9. Массивы и списки в приложении.**

Использованием массивов при создании приложений с большими наборами однотипных компонент. Создание пустых списков. Создание списков изображения. Использование операции конкатенции для формирования имени компонентов массивов. Создание GIF анимированных изображений.

## **Тема 10 Итоговый проект. Разработка и отладка мобильного приложения.**

Разработка прототипа приложения. Создание таблицы компонент приложения, описание действий и событий приложения. Оформление и описание приложения. Презентация и самооценка созданных приложений.

## **Методическое обеспечение**

### **Принципы программы**

Программа предназначена для развития творческой активности детей, обеспечивающая развитие познавательных интересов в обучении в области программирования и составляющим основу избирательности внимания, памяти, мышления в обучении и творчестве ребенка.

### **Методы работы**

Занятия строятся соответственно возрастным особенностям: определяются методы проведения занятий, подход к распределению заданий, организуется коллективная работа, планируется время для теории и практики. Каждое занятие включает в себя элементы теории, практику, демонстрации.

### **Структурные компоненты занятия**

- беседа с игровыми элементами;
- лекция;
- соревнования;
- защита творческого проекта;

- тематические задания по подгруппам;
- практические занятия.

**Материально-техническое обеспечение программы:**

Компьютерный класс, оснащенный компьютерами, выход в интернет, мультимедийный проектор.

**Методическое обеспечение**

- рабочая программа курса;
- презентация для ознакомления программной среды Blockly;
- презентация для ознакомления программной среды Scratch;
- презентация для ознакомления программной среды App inventor;
- практические работы;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной образовательной программе (<http://blockly.ru>, <https://scratch.mit.edu/>, <http://ai2.appinventor.mit.edu> ).

### Список литературы

1. Системы «Кид/Малыш» / Ю.М.Горвиц, Е.В.Зворыгина// Информатика и Психолого-педагогические основы использования программно-методической образование. – 1996 - №2 - с.43-51.
2. Федеральный закон от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО). Утвержден приказом от 17 декабря 2010 года №1897 (зарегистрирован Минюстом России 01 февраля 2011 года №19644 );
4. Гигиенические требования к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях СанПиН 2.4.2.2821-10 от 29 декабря 2010 года № 189.
5. Графическая среда программирования Blockly (Блокли). Журнал «Информатика», №3, 2014 г. стр. 32-40
6. К-5. Учебный план [https://docs.google.com/document/d/1VBgpBodJgIouJeiMoijXFV0BbAHVUqSeN\\_ZJAR-HEP8/pub](https://docs.google.com/document/d/1VBgpBodJgIouJeiMoijXFV0BbAHVUqSeN_ZJAR-HEP8/pub)
7. Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);
8. <http://scratch.mit.edu> - основной Скретч-сайт, содержащий разнообразные примеры;
9. <http://letopisi.ru/index.php/>- общенациональный образовательный проект с международным участием, содержащий Скретч-учебный курс;
10. Проектная деятельность школьника в среде про-граммирования Scratch: учебно-методическое пособие / В. Г. Рындак, В. О. Дженжер, Л. В. Денисова. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009. — 116 с.: ил.

### Интернет – ресурсы

1. <http://blockly.ru>
2. <http://bloggerator.org>
3. <http://wiki.robbo.ru>
4. <http://scratch.mit.edu>
5. <http://letopisi.ru/index.php/>

## Календарно-тематический план программы 1 года обучения

№	Содержание	Количество часов
<b>Модуль I «Blockly»</b>		
1.	Введение. Инструктаж по технике безопасности. Что такое программирование и зачем ему учиться.	2
2.	Знакомство с Blockly. <a href="http://blockly.ru/games/puzzle.html?lang=ru">http://blockly.ru/games/puzzle.html?lang=ru</a>	1
3.	Основные алгоритмические конструкции. Циклы с условием. <a href="http://blockly.ru/manual/loops.html">http://blockly.ru/manual/loops.html</a>	2
4.	Условные операторы. <a href="http://blockly.ru/manual/if-statement.html">http://blockly.ru/manual/if-statement.html</a>	1
5.	Ветвления. Блок направления. <a href="http://blockly.ru/manual/conditional.html">http://blockly.ru/manual/conditional.html</a> Ветвления. Блок если-иначе. <a href="http://blockly.ru/manual/conditional.html">http://blockly.ru/manual/conditional.html</a>	2
6.	Циклы с параметром. Блок повторить. Блок изменения цвета. <a href="http://blockly.ru/manual/repeat.html">http://blockly.ru/manual/repeat.html</a>	1
7.	Циклы с параметром. Блок поднять перо. <a href="http://blockly.ru/manual/repeat.html">http://blockly.ru/manual/repeat.html</a> Циклы с параметром. Создание собственной картины. <a href="http://blockly.ru/manual/repeat.html">http://blockly.ru/manual/repeat.html</a>	2
8.	Анимация. Создаём картинки. Блок время. <a href="http://blockly.ru/manual/animation.html">http://blockly.ru/manual/animation.html</a> Анимация. Создаём собственную анимацию. <a href="http://blockly.ru/manual/animation.html">http://blockly.ru/manual/animation.html</a>	1
9.	Математика анимации. <a href="http://blockly.ru/manual/animation-math.html">http://blockly.ru/manual/animation-math.html</a>	2
10.	Игра «Банни идет домой» <a href="http://blockly.ru/apps/bunny/game1.html">http://blockly.ru/apps/bunny/game1.html</a>	1
11.	Циклы. Черепашка. <a href="http://blockly.ru/games/turtle.html?lang=ru">http://blockly.ru/games/turtle.html?lang=ru</a> Панда. JavaScript. <a href="http://blockly.ru/apps/panda/index.html">http://blockly.ru/apps/panda/index.html</a>	2
12.	Основы ООП. <a href="http://blockly.ru/teaching/index.html">http://blockly.ru/teaching/index.html</a> Циклы. <a href="http://blockly.ru/teaching/index-loops.html">http://blockly.ru/teaching/index-loops.html</a>	1
13.	Ветвления. <a href="http://blockly.ru/teaching/index-conditional.html">http://blockly.ru/teaching/index-conditional.html</a>	2
14.	Урок-зачет по Blockly <a href="http://blockly.ru/blockly-robot/apps/index.html#close">http://blockly.ru/blockly-robot/apps/index.html#close</a>	2
	Всего:	22
<b>Модуль II «Scratch»</b>		
1.	Знакомство со средой Scratch. Понятие спрайта и объекта. Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены.	2
2.	Пользуемся помощью Интернета. Поиск, импорт и редакция спрайтов и фонов из Интернета.	1
3.	Управление спрайтами: команды Идти, Повернуться на угол, Опустить перо, Поднять перо, Очистить.	2
4.	Координатная плоскость. Точка отсчёта, оси координат, единица измерения	1

	расстояния, абсцисса и ордината.	
5.	Навигация в среде Scratch. Определение координат спрайта. Команда Идти в точку с заданными координатами.	2
6.	Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана». Команда Плыть в точку с заданными координатами.	1
7.	Понятие цикла. Команда Повторить. Рисование узоров и орнаментов.	2
8.	Конструкция Всегда. Создание проектов «Берегись автомобиля!» и «Гонки по вертикали». Команда Если край, оттолкнуться.	1
9.	Спрайты меняют костюмы. Анимация. Создание проекта «Девочка, прыгающая через скакалку».	2
10.	Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка»	1
11.	Создание игры «Лабиринт» «Кружащийся котенок».	2
12.	Создание игры «Кружащийся котенок».	1
13.	Проект «Тренажёр памяти».	2
14.	Датчик случайных чисел. Проект «Разноцветный экран»	1
15.	Проект «Хаотическое движение».	2
16.	Проект «Кошки-мышки».	1
17.	Циклы с условием. Проект «Будильник»	2
18.	Запуск спрайтов с помощью мыши и клавиатуры. Проекты «Переодевалки» и «Дюймовочка»	1
19.	Переменные. Их создание. Использование счётчиков. Проект «Голодный кот».	2
20.	Ввод переменных. Проект «Цветы».	1
21.	Проект «Цветы». Проект «Правильные многоугольники».	2
22.	Поиграем со словами. Строковые константы и переменные. Операции со строками.	1
23.	Создание проектов по собственному замыслу.	2
24.	Защита проектов. Соревнования по созданным играм. Подведение итогов.	1
	Всего:	36
<b>Модуль III «App inventor»</b>		
1.	Введение в среду программирования приложений для мобильных устройств MIT AppInventor. Основные структурные блоки программирования.	2
2.	Установка приложений на мобильные устройства	1
3.	Практическая работа “Мое первое приложение” Практическая работа “Мое первое приложение”	2
4.	Разработка приложений содержащих с мультимедиа-объекты (изображения и аудио ресурсы). Компоненты “Звук” и “Кнопка”.	1
5.	Практическая работа. Приложение “Загадка” и “Колокольная галерея”	2
6.	Экран приложения и его свойства. Принципы создания приложений с несколькими экранами.	1
7.	Практическая работа. Приложение “Превращение”	2
8.	Передача данных между экранами. Использование компонента Tiny DB и начального значения экрана.	1
9.	Практическая работа. Приложение “Перемещение”	2
10.	Принципы задания цветов для приложений. Модель RGB.	1
11.	Практическая работа. Приложение “Фонарик”	2
12.	Способы создания приложений с использованием компонента “Холст”. Координаты X и Y холста.	1
13.	Способы создания приложений с использованием компонента “Холст”. Координаты X и Y холста.	2
14.	Способы создания приложений с использованием компонента “Холст”.	1

	Координаты X и Y холста.	
15.	Практическая работа. Приложение “Конфетти”	2
16.	Практическая работа. Приложение “Раскраска”	1
17.	Компоненты “Шар” и “ИзображенияСпрайта”, Свойства компонент. Программирование управляемых событий. Программирование движений.	2
18.	Практическая работа. Приложение “Анимация шара”	1
19.	Практическая работа. Приложение “Управление объектом”	2
20.	Практическая работа. Приложение “Поймай Рыбку”	1
21.	Типы сенсоров, используемые в приложении. Определение сенсоров на мобильных устройствах.	2
22.	Типы сенсоров, используемые в приложении. Определение сенсоров на мобильных устройствах.	1
23.	Типы сенсоров, используемые в приложении. Определение сенсоров на мобильных устройствах.	2
24.	Практическая работа. Приложение “Где я?”	1
25.	Практическая работа. Приложение “Компас”	2
26.	Распознавание речи в мобильных приложениях . Особенности построения приложений и использования дополнительных программ.	1
27.	Практическая работа. Приложение “Строчка”	2
28.	Использованием массивов при создании приложений с большими наборами однотипных компонент.	1
29.	Практическая работа. Приложение “GIF анимация”	2
30.	Практическая работа. Приложение “GIF анимация”	1
31.	Практическая работа. Приложение “GIF анимация”	2
32.	Практическая работа. Приложение “Слайд шоу”	1
33.	Итоговый проект. Разработка и отладка мобильного приложения.	2
	Всего:	50
	<i>Итого:</i>	108