

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Ангинская средняя общеобразовательная школа
ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ ЦИФРОВОГО И ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЕЙ
«ТОЧКА РОСТА»

<p>«Рассмотрено» на заседании МО классных руководителей протокол № <u>1</u> от «<u>05</u>» <u>сентября</u> 20 <u>19</u> г. Руководитель МО <u>И.В. Щапова</u> /М.Ю.Щапова/</p>	<p>«Согласовано» Руководитель Центра «ТОЧКА РОСТА» <u>И.Ю. Закиржанов</u> /И.Ю.Закиржанов/ «<u>05</u>» <u>сентября</u> 20 <u>19</u> г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МКОУ Ангинской СОШ <u>И.В. Щапова</u> /И.В. Щапова/ Приказ № ____ от «<u>05</u>» <u>сентября</u> 20 <u>19</u> г.</p>
---	---	---

Рабочая программа
модуля «**Информатика**»
5-7 класс
Срок реализации: 3 года

Разработана
Соколовой Юлией Валерьевной,
учителем информатики
первой квалификационной категории

Пояснительная записка

Модуль «Информатика» в рамках реализации программ центра «Точка роста» можно рекомендовать для изучения в 5–7 классах в качестве дополнительного к программе по информатике для 5-9 классов авторов Босовой Л.Л. и Босовой А.Ю.

Нормативно-правовыми основаниями для создания программы являются: Закон РФ от 29.12.2012 №273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Профессиональный стандарт педагога дополнительного образования детей и взрослых (Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. №298н); Концепция развития дополнительного образования детей утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 №172-р; Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»; Национального проекта «Образование утвержденного президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам 24 декабря 2018 года, включающем федеральные проекты: «Современная школа», «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда».

Актуальность данной программы обусловлена открытием на базе школы Центра образования гуманитарного и цифрового профилей «Точка роста». Данный проект нацелен на уменьшение разрыва между городскими и сельскими школами. Целями деятельности Центров являются

- создание условий для внедрения на уровнях начального общего, основного общего и (или) среднего общего образования новых методов обучения и воспитания, образовательных технологий, обеспечивающих освоение обучающимися основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного, технического и гуманитарного профилей,
- обновление содержания и совершенствование методов обучения предметных областей «Технология», «Математика и информатика», «Физическая культура и основы безопасности жизнедеятельности».

Задачами Центров являются охват своей деятельностью на обновленной материально-технической базе не менее 100% обучающихся образовательной организации, осваивающих основную общеобразовательную программу по предметным областям

«Технология», «Математика и информатика», «Физическая культура и основы безопасности жизнедеятельности», а также обеспечение не менее 70% охвата от общего контингента обучающихся в образовательной организации дополнительными общеобразовательными программами цифрового, естественнонаучного, технического и гуманитарного профилей во внеурочное время, в том числе с использованием дистанционных форм обучения и сетевого партнерства.

Направленность программы: техническая.

Отличительной особенностью программы является изучение двух языков программирования - **Scratch** и **Python**.

Программная среда Scratch позволяет комбинировать исследовательскую деятельность с изучением основ программирования и создавать проекты. Так как Scratch не просто язык программирования, а еще и интерактивная среда, где результаты действий визуализированы, что делает работу с программой понятной, интересной и увлекательной. Особенность среды Scratch, позволяющая создавать мультфильмы, анимацию и даже простейшие игры, делает программу практически значимой для современного школьника. Это дает возможность увидеть практическое назначение алгоритмов и программ, что будет способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с программированием.

В данное время меняется ситуация на рынке программирования и быстрее всего развивается и растет язык программирования **Python**. Одна из причин популярности которого— более простое оформление, чем в других языках. Его проще изучить с нуля даже новичку в программировании. Это самый популярный язык общего назначения: он используется для машинного обучения, аналитике, разработке игр и в науке о данных. Третий год обучения по данной программе направлен на изучение данного языка.

Адресат программы – учащиеся 5-7 классов. Характерные особенности данного возраста: стремление к соревновательности, самоутверждению, самостоятельности, развитие самооценки, развитие мотивации и устойчивого интереса к творчеству. В этом возрасте происходит интерес детей к вычислительной технике, появляется желание к изучению информатики.

Срок реализации программы – 3 года. Общее количество учебных часов в 1-ый год обучения – 34, 2-ой год обучения – 34, 3-ий год обучения – 34.

Форма обучения – очная.

Особенностью организации учебного процесса является преобладание практических занятий над теоретическими занятиями.

Режим занятий – внеурочное время.

Цель программы — развитие умений и навыков на основе средств и методов информационно-коммуникационных технологий.

Задачи программы - изучение устройств компьютера; изучение алгоритмов и исполнителей, первое знакомство с основными алгоритмическими конструкциями, используемыми в языках программирования; получение позитивного опыта отладки и написания первых завершённых программных продуктов; первое знакомство с программированием летательных аппаратов; моделирование в 3D редакторе; создание документов в различных программных продуктах; знакомство с основными понятиями, используемыми в языках программирования высокого уровня, решение большого количества творческих задач, многие из которых моделируют процессы и явления из таких предметных областей, как информатика, алгебра, геометрия, география, физика, русский язык и др.

Планируемые результаты

Основные **личностные** результаты, формируемые в процессе освоения программы модуля «Информатика» в 5–7 классах – это:

- Наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело на примере завершённых творческих учебных проектов;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой благодаря иллюстративной среде программирования мотивации к обучению и познанию;
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки, благодаря реализованным проектам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, участия в конкурсах и конференциях различного уровня;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его

мнению, результату его деятельности;

- развитие эстетического сознания через творческую деятельность.

К основным **метапредметным** результатам (осваиваемым обучающимися межпредметным понятиям и универсальным учебным действиям, способности их использования как в учебной, так и в познавательной и социальной практике), формируемые в процессе освоения программы модуля «Информатика» в 5–7 классах, можно отнести:

- ИКТ – компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (фиксация изображений и звуков, создание текстовых сообщений, создание графических объектов, создание музыкальных и звуковых сообщений, коммуникация и социальное взаимодействие, поиск и организация хранения информации, анализ информации).

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата, понимая, что в программировании длинная программа не значит лучшая программа;

- умение оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;

- умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;

- владение основами самоконтроля, принятия решений;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;

- умение сотрудничества и совместной деятельности со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

Основные **предметные** результаты, формируемые в процессе изучения модуля «Информатика» в 5–6 классах направлены на:

- осознание значения информатики в повседневной жизни человека;

- формирование умений формализации и структурирования информации, умение представлять информацию различными способами в соответствии с поставленной задачей

– в текстовом, графическом видах; в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм и др.; умение презентовать информацию, результаты работы и т.д. с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

- формирование представления об устройстве компьютера;
- формирование представлений об основных предметных понятиях — «информация», «алгоритм», «модель» и их свойствах;
- развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя, знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- развитие представлений о числах, числовых системах;
- овладение символьным языком алгебры, умение составлять и использовать сложные алгебраические выражения для моделирования учебных проектов, моделировать реальные ситуации на языке алгебры;
- развитие пространственных представлений, навыков геометрических построений и моделирования таких процессов, развитие изобразительных умений с помощью средств ИКТ;
- формирование информационной и алгоритмической культуры, развитие основных навыков использования компьютерных устройств и программ;
- формирование умения соблюдать нормы информационной этики и права;
- расширение представления о видах задач по обработке информации, связанных с изменением формы ее представления за счет 3D графики;
- акцентирование внимания на графических возможностях компьютера;
- создание 3D изображения с помощью графического приложения;
- конвертирование 3D изображений в форматы для дальнейшей печати модели на 3D принтере;
- использование полученных навыков работы с 3D-принтером в учебном процессе и проектах.

В результате освоения модуля «Информатика» школьники получают представление о:

- свободно распространяемых программах;
- функциональном устройстве программной среды Scratch и основных структурных элементах пользовательского интерфейса;
- назначении и использовании основных блоков команд, состояний, программ;
- правилах сохранения документа и необходимости присвоения правильного имени;

- возможности и способах отладки написанной программы;
- сущности понятий «спрайт», «сцена», «скрипт»;
- исполнителях и системах их команд, возможности непосредственного управления исполнителем;
- наличии заготовок для персонажей и сцен в соответствующих библиотеках, иерархическом устройстве библиотек и возможности импортирования их элементов;
- возможности использования встроенного растрового редактора, наличии и назначении основных инструментов;
- использовании других программ (например, LibreOfficeDraw) для создания собственных изображений;
- алгоритме как формальном описании последовательности действий исполнителя, приводящих от исходных данных к конечному результату;
- использовании схематического описания алгоритма;
- программном управлении исполнителем и линейных алгоритмах;
- написании программ для исполнителей, создающих геометрические фигуры на экране в процессе своего перемещения;
- необходимости программного прерывания;
- использовании циклических команд при необходимости повторений однотипных действий;
- видах циклических алгоритмов и их применении;
- достижении эффекта перемещения путем использования циклов;
- возможности распараллеливания однотипных действий за счёт использования нескольких исполнителей;
- организации интерактивности программ;
- возможности взаимодействия исполнителей между собой, в различных слоях изображения;
- видах и формах разветвленных алгоритмов, включая циклы с условием;
- управлении событиями;
- использовании метода проектов для моделирования объектов и систем;
- возможности описания реальных задач средствами программной среды;
- создании анимационных, игровых, обучающих проектов, а также систем тестирования в программной среде Scratch;
- организации ввода и вывода данных на языке программирования Python;

- программирование линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов на языке программирования Python;

- на начальном уровне программировать летательные аппараты;

-

- применять текстовый редактор для набора, редактирования и форматирования текста;

- применять графический редактор для создания и редактирования рисунков;

- применять 3D-графику для создания моделей;

- использовать основные приемы создания презентаций в редакторах презентаций

Школьники будут уметь:

- изменять некоторые стандартные установки пользовательского интерфейса (например, язык отображения информации);

- использовать различные способы отладки программ, включая пошаговую отладку;

- уверенно использовать инструменты встроенного графического редактора, включая работу с фрагментами изображения и создание градиентов;

- создавать собственные изображения в других программах (например, LibreOfficeDraw) и импортировать их в программную среду Scratch;

- использовать графические примитивы векторного редактора LibreOfficeDraw для создания объектов;

- создавать изображения из пунктирных и штрих-пунктирных линий с изменением цвета и толщины линии;

- упрощать программы за счёт использования циклических команд и применять их;

- составлять простые параллельные алгоритмы;

- создавать программы и игры с использованием интерактивных технологий;

- моделировать ситуации с использованием необходимых форм ветвления алгоритма, включая цикл по условию;

- передавать сообщения исполнителям для выполнения последовательности команд (включая разные типы исполнителей).

- планировать и создавать анимации по определенному сюжету;

- создавать игры, используя интерактивные возможности программной среды Scratch;

- планировать и создавать обучающие программы для иллюстрации пройденного материала других предметных областей;

- продумывать и описывать интерактивное взаимодействие для создания простейших тренажеров;
- подходить творчески к построению моделей различных объектов и систем;
- создавать текстовые и графические документы различной степени сложности;
- создавать таблицы, схемы, графики и диаграммы с использованием необходимых программных средств;
- создавать презентации;
- создавать 3D модели и печатать их на 3D – принтере;
- на начальном уровне программировать летательные аппараты.

Учебно-тематический план

1-ый год обучения (5 класс)

№ п/п	Тема занятия	Дата проведения
Устройство компьютера		
1	Виды компьютеров	
2	Аппаратное обеспечение компьютера	
3	Программное обеспечение компьютера	
4	Устройство компьютера - сеть	
5	Типовые проблемы с аппаратным обеспечением	
6	Типовые проблемы с программным обеспечением	
7	Урок – повторение «устройство компьютера»	
8	Викторина «Устройство компьютера»	
9	Проектная деятельность «Компьютерная сказка»	
10	Проектная деятельность: презентация результатов	
Обработка информации		
11	Клавиатура. Ввод, редактирование и форматирование текста. Сохранение файлов	
12	Графические возможности текстового редактора	
13	Создание многоуровневых списков	
14	Создание табличных моделей	

15	Создание вычислительных таблиц	
16	Создание диаграмм и графиков	
17	Создание линейной презентации	
18	Создание презентации с гиперссылками	
19	Работа над проектами	
20	Защита проектов	
<i>Алгоритмы. Введение в Scratch</i>		
21	Блок-схемы	
22	Алгоритмы и языки программирования	
23	Циклические алгоритмы	
24	Циклы, усложнение	
25	Среда Scratch. Первое знакомство	
26	Среда Scratch. Скрипты	
27	Среда Scratch. Повороты	
28	Среда Scratch. Повороты и движение	
29	Проект «Открытка»	
30	Проект «Иллюстрация»	
31	Работа над проектами	
32	Работа над проектами	
33	Работа над проектами	
34	Защита проектов	

2-ой год обучения (6 класс)

<i>№ п/п</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Дата проведения</i>
<i>Программирование в среде Scratch</i>		
1	Знакомство со средой Scratch	
2	Исполнитель Scratch, цвет и размер пера.	

3	Основные инструменты встроенного растрового графического редактора	
4	Линейный алгоритм. Создание блок-схемы. Основные графические примитивы векторного редактора LibreOfficeDraw	
5	Линейный алгоритм. Рисование линий исполнителем Scratch	
6	Конечный цикл. Исполнитель Scratch рисует квадраты, линии	
7	Конечный цикл. Исполнитель Scratch рисует несколько линий и фигур. Копирование фрагментов программы	
8	Циклический алгоритм. Цикл в цикле. Вложенные и внешние циклы	
9	Цикл в цикле. Повторение пунктирной линии с поворотом. Блок-схема цикла	
10	Бесконечный цикл. Анимация исполнителя Scratch на основе готовых костюмов	
11	Сцена как исполнитель. Создаем модель таймера	
12	Бесконечный цикл. Одна программа для исполнителя Scratch, но разные костюмы	
13	Одинаковые программы для несколько исполнителей	
14	Несколько исполнителей. Параллельное выполнение действий для ускорения процесса выполнения программы	
15	Разбиение программы на части для параллельного выполнения исполнителями. Таймер. Уменьшение показаний таймера при параллельных вычислениях	
16	Два исполнителя со своими программами. Мини-проект «Часы»	
17	Алгоритмы с ветвлением. Условие ЕСЛИ. Два исполнителя	
18	Цикл при условии. Мини-проект «Шарики в лабиринте»	
19	Цикл при условии. Исполнитель определяет цвета	
20	Цикл при условии. Исполнители в разных слоях. Мини-проект «Самолет сквозь облака»	
21	Перемещение исполнителя из одного слоя в другой. Действия исполнителей в разных слоях. Мини-проект «Дорога»	
22	Алгоритмы с ветвлением. Условие ЕСЛИ. Взаимодействие исполнителей. Блок-схема с условием.	

23	Сцена как исполнитель. Последовательное выполнение команд исполнителями.	
24	Алгоритмы с ветвлением. Программирование клавиш.	
25	Алгоритмы с ветвлением. Если касается цвета.	
26	Работа над проектами	
27	Работа над проектами	
28	Работа над проектами	
29	Работа над проектами	
30	Работа над проектами	
31	Работа над проектами	
32	Работа над проектами	
33	Работа над проектами	
34	Защита проектов	

3-ий год обучения (7 класс)

<i>№ n/n</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Дата проведения</i>
<i>Программирование беспилотного летательного аппарата</i>		
1	Беспилотные летательные аппараты	
2	Подготовка к полету. Сборка. Узлы квадрокоптера	
3	Первый полет. Установка приложения TELLO. Возможности приложения. Съемка	
4	Программирование квадрокоптера TELLO. Взлет и посадка	
5	Программирование квадрокоптера TELLO. Выполнение команд «разворот», «изменение высоты», «изменение позиции»	
6	Программирование квадрокоптера TELLO. Движение по кругу	
7	Программирование квадрокоптера TELLO. Составление программы полета	
8	Квест «Спасательная операция»	
<i>3D - моделирование</i>		

9	Этапы создания 3D моделей. Приложения для создания 3D моделей	
10	Инструменты создания объектов	
11	Вставка объектов. Группировка, разгруппировка объектов	
12	Функции приложения	
13	Создание графических объектов. Перемещение, поворот объектов	
14	Создание графических объектов. Преобразование графических объектов	
15	Создание графических объектов. Настройка свойств объекта	
16	Работа над проектами	
17	Работа над проектами	
18	Работа над проектами	
19	Работа над проектами	
20	Защита проекта	
<i>Введение в Python</i>		
21	Современные языки программирования. Знакомство с языком Python	
22	Первая программа на языке Python	
23	Оператор присваивания. Вычисления	
24	Понятие функции. Функция print()	
25	Переменные и управление памятью в Python	
26	Ввод данных с клавиатуры. Функция input()	
27	Программирование линейных алгоритмов	
28	Ветвление в Python. Синтаксис	
29	Вложенное ветвление	
30	Множественное ветвление	
31	Программирование циклических алгоритмов	
32	Работа над проектом «Чат-бот»	
33	Работа над проектом «Чат-бот»	

34	Защита проекта	
----	----------------	--

Условия реализации программы

В обучении целесообразно **применять активные методы** (метод проектов, метод проблемных ситуаций и др. Определяющая черта курса – активное и систематическое использование в учебном процессе средств ИКТ. Самостоятельная работа реализуется на каждом занятии при проведении практикумов. Понаблюдав за действиями учителя или изучив инструкцию, учащиеся работают за компьютером, на своих рабочих местах, с определенным программным средством. Индивидуальная работа учащихся над проектами позволит подготовить их к быстрой смене идей и технологий, свойственной современному информационному обществу.

Формы оценочных процедур – наблюдение и анализ продуктов деятельности.

В рамках занятий целесообразен перенос акцента с оценки на самооценку, смещение акцента с того, что учащийся не знает и не умеет, на то, что он знает и умеет по изучаемой теме. Это обеспечивает лично-ориентированный подход к обучению и может быть реализовано в форме сбора портфолио – коллекции работ учащегося, демонстрирующей его усилия, прогресс или достижения в области решения логических, алгоритмических и иных задач по информатике; изучении языков программирования. По завершении изучения крупных тем или в конце учебного года целесообразно проведение нескольких занятий в форме творческого отчета, где бы каждый ученик или группа учеников могли бы защитить свою работу, по заинтересовавшей их тематике.

При защите проектов (среда программирования) индивидуальные работы оцениваются по следующим критериям:

- оригинальность идеи и содержание проекта, 1-5 баллов;
- творческий подход, 1-5 баллов;
- сложность проекта, 1-5 баллов;
- качество исполнения: понятность интерфейса, дизайн, удобство структуры и навигации, 1-10 баллов;
- качество алгоритма, 1-10 баллов;
- отсутствие ошибок в программе, 1-5 баллов.

За индивидуальную работу можно набрать максимум 40 баллов.

Коллективные работы оцениваются по тем же критериям, что индивидуальные, дополнительные баллы начисляются по критериям, характеризующим взаимодействие участников:

- умение пользоваться инструментами совместной деятельности, 1-10 баллов;
- умение планировать совместную работу, 1-5 баллов;
- умение разделять работу на части для всех членов команды, 1-5 баллов;

За коллективную работу можно набрать максимум 60 баллов (40 + 20).

Методическое обеспечение программы

1. Программирование на SCRATCH / Д. В. Голиков, А. Д. Голиков, 2017.
2. Информатика. 5 – 6 классы. Практикум по программированию в среде Scratch /Т.Е. Сорокина, А. Ю. Босова; под редакцией Л. Л. Босовой. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
3. <https://algoritmika.org/> - интерактивная платформа «Алгоритмика».
4. <http://files.lbz.ru/authors/informatika/3/i8kgrp.pdf> - Глава 3 "Начала программирования (на языке Python)».

Список используемой литературы

1. Информатика. Методическое пособие для 5-6 классов /Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
2. Информатика. Методическое пособие для 7 класса /Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
3. Информатика. Учебник для 5 класса /Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
4. Информатика. Учебник для 6 класса /Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
5. Информатика. Учебник для 7 класса /Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
6. Информатика. 5 – 6 класс. Начальный курс / Под редакцией Н. В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2005.
7. Программирование на SCRATCH / Д. В. Голиков, А. Д. Голиков, 2017.

8. Информатика. 5 – 6 классы. Практикум по программированию в среде Scratch /Т.Е. Сорокина, А. Ю. Босова; под редакцией Л. Л. Босовой. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
9. <http://files.lbz.ru/authors/informatika/3/i8kqp.pdf>