

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 9

РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического совета  
от 26.08.2024 протокол № 9

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ СШ № 9

Е.Н. Дорохина

Приказ от 31.08.2024 № Ш9-13-594/4



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
**«Информационные технологии»**

Возраст обучающихся: 14-16 лет

Срок реализации программы: 7 месяцев

Количество часов в год: 52 часа

Автор-составитель программы:

Грибенко Светлана Александровна  
учитель начальных классов

Сургут

2024

**ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЫ**

Наименование образовательной организации МБОУ СШ № 9

Название программы	IT технологии
Направленность программы	Техническая
Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеобразовательную программу	Грибенько Светлана Александровна
Год разработки	2024
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа	Принята педагогическим советом МБОУ СШ №9, протокол №9 от 26.08.2024, утверждена директором МБОУ СШ №9 Е.Н. Дорохиной, приказ от 31.08.2024 № Ш9-13-549/4
Информация о наличии рецензии	нет
Цель	В процессе освоения программы обучающиеся приобретут знания о распространённых языках программирования и опыт в использовании языка Си++, о видах компьютерных игр, основах визуального языка программирования, принципах ввода и вывода данных, принципах управления внутри игровыми объектами, об основах сборки устройств на основе Arduino контроллера; овладеют навыками анализа и проектирования игровых приложений, разработки игровых приложений с использованием конструктора компьютерных игр. В ходе занятий обучающиеся будут вовлечены в проектную деятельность, которая позволит им в малых группах разрабатывать и представлять проекты, они научатся обосновывать свою точку зрения и решать исследовательские задачи.
Задачи	<b>1. Образовательные:</b> -Сформировать у учащихся систему понятий, связанных с основами программирования и построение алгоритмов -Показать основные приемы эффективного использования систем программирования; -Дать учащимся знания основ микроэлектроники, алгоритмики и программирования, схемотехники; <b>2. Воспитательные:</b> - воспитать высокую культуру труда обучающихся, - сформировать качества творческой личности с активной жизненной позицией, - сформировать навыки современного организационно-экономического мышления, обеспечивающие социальную адаптацию в условиях рыночных отношений. <b>3. Развивающие:</b> - развить у детей элементы изобретательности, технического мышления и творческой инициативы, - развить глазомер, творческую смекалку, быстроту реакции, - ориентировать учащихся на использование новейших

	технологий и методов организации практической деятельности в сфере моделирования.
Ожидаемые результаты освоения программы	<p><b>Личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> <li>• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</li> <li>• развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;</li> <li>• формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.</li> </ul> <p><b>Метапредметные:</b></p> <p>Регулятивные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;</li> <li>• владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;</li> </ul> <p><b>Предметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Научить анализировать форму и конструкцию предметов и их графические изображения, понимать условности чертежа, читать и выполнять эскизы и чертежи деталей;</li> <li>-Сформировать логические связи с другими предметами (геометрией, черчением, информатикой), входящими в курс среднего образования;</li> <li>-Научить самостоятельно работать с учебными и справочными пособиями. Изучить порядок ГОСТов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) правила оформления графической (чертежи) и текстовой (спецификации) документации;</li> </ul>
Срок реализации программы	7 месяцев
Количество часов в неделю / год	2 часа в неделю/ 52 часа в год
Возраст обучающихся	14-16 лет
Формы занятий	Групповая, индивидуальная
Методическое обеспечение	<p>Литература для учителя:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программирование Ардуино. — Режим доступа: <a href="http://www.arduino.ru/Reference">http://www.arduino.ru/Reference</a></li> <li>2. Основы программирования на языках C и C++ для начинающих. — Режим доступа: <a href="http://cppstudio.com/">http://cppstudio.com/</a></li> <li>3. Официальная русскоязычная документация по языку Visual C++ — Режим доступа: <a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/cpp/">https://docs.microsoft.com/ru-ru/cpp/</a></li> </ol>
Условия реализации программы (оборудование,	<p><b>Медиаресурсы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Проектор, подключаемый к компьютеру (видеомагнитофону); технологический элемент новой</li> </ul>

<p>инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)</p>	<p>грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и административных выступлений.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Интерактивная доска – повышает уровень наглядности в работе учителя и ученика; качественно изменяет методику ведения отдельных уроков.</li> </ul> <p><i>Оборудование</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Персональный компьютер – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности.</li> <li>▪ Принтер – позволяет фиксировать информацию на бумаге.</li> <li>▪ Arduino</li> <li>▪ Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь.</li> </ul> <p><i>Программное обеспечение</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система Windows 7.</li> <li>2. Scratch</li> <li>3. Браузер.</li> <li>4. Arduino</li> </ol>
---	---

## Пояснительная записка программы дополнительного образования – «IT-технологии»

- **направленность** (профиль) **программы** — техническая;
- **актуальность программы** - для обучающихся заключается в возможности расширить свой кругозор, открыть в себе изобретательские способности. Для учебного заведения программа актуальна тем, что позволяет готовить специалистов, обладающих знаниями и умениями не только основной образовательной программы, но и дополнительными навыками в направлении, смежном изучаемой специальности.

Знания и умения, которые обучающиеся получают в техническом кружке, дополняют и расширяют технический опыт, способствует правильной ориентации в разнообразных технических направлениях, новинках и изобретениях.

- **отличительные особенности программы** - предусматривает знакомство с программируемыми средами, аппаратными возможностями комплекса Arduino, возможностями создание игр.
- **адресат программы** — данный курс будет интересен тем учащимся, которым нравится роботизированные системы управления, программирование и управление автоматизированных систем управления.
- **объем программы** – 2 часа в неделю / в год 52 часа;
- **формы обучения и виды занятий** - лекции и практические работы;
- **режим занятий** – 2 раза в неделю по 1 часу.

### 1.2. Цель и задачи программы:

- **цель** — присвоение знаний в области информационных технологий, как инструмента для саморазвития личности, формирование познавательного интереса у обучающихся к сфере IT, к исследовательской и изобретательской деятельности, формирование способности к нестандартному мышлению и принятию решений в условиях неопределенности
- **Задачи программы** - Сформировать у учащихся систему понятий, микроконтроллерных платформ в Arduino IDE, сопряжение Android-смартфона с микроконтроллерными устройствами, языки и технологии программирования (основы алгоритмизации и программирования на языке программирования C++).

### Обучающие

- Ознакомление с тенденциями развития электроники, информатики и механики, а так же их практической значимостью в современной жизни людей;
- формирование основных знаний, используемых в технических областях;
- Понимать принципы построения алгоритмов;

- формирование теоретических знаний в области устройства и эксплуатации робототехнических механизмов и машин;
- Обучение программированию
- Создание моделей на основе микроконтроллера Arduino;

### ***Воспитательные***

- Повышать мотивацию учащихся к программированию и алгоритмике
- Воспитывать у учащихся стремление к получению качественного законченного результата;
- Формировать навыки проектного мышления, работы в команде, эффективно распределять обязанности.

- 

### ***Развивающие***

- развитие инженерного мышления, навыков конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем;
- развитие творческого потенциала учащихся, пространственного воображения;
- формирование умения планировать работу и самостоятельно контролировать ее поэтапное выполнение.
- Развитие навыков работать в команде;
- Раскрытие профессиональных творческих способностей;

## **Содержание обучения основные разделы программы курса внеурочной деятельности**

1. Основные понятия алгоритмики и программирования.
2. Создание действующих моделей на основе Arduino.
3. Создание программного кода.
4. Обобщение знаний

### ***Работа над проектом.***

Тематика творческих проектов:

Произвольная тема по одному из направлений:

- Метеостанция
- светофор
- светомузыка
- автомобиль
- управляемая модель

## **1.4. Планируемые результаты -**

### **Личностные результаты**

Готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учётом устойчивых познавательных интересов. Освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.

### **Метапредметные результаты**

*Регулятивные универсальные учебные действия:*

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

*Познавательные универсальные учебные действия:*

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.

*Коммуникативные универсальные учебные действия:*

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- подготовка графических материалов для эффективного выступления.

### **Предметные результаты**

Учебный курс способствует достижению обучающимися предметных результатов учебного предмета «Информатика». Учащийся получит углублённые знания о проектировании и создании трехмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

## **2. Комплекс организационно-педагогических условий:**

**2.1. Календарный учебный график** — это составная часть образовательной программы, являющейся комплексом основных характеристик образования и определяет количество учебных недель и количество учебных дней, продолжительность каникул, даты начала и окончания учебных периодов/этапов; календарный учебный график является обязательным приложением к дополнительной общеобразовательной программе и составляется для каждой группы (ФЗ № 273, ст.2, п.92; ст. 47, п.5).

**2.2. Условия реализации программы** — реальная и доступная совокупность условий реализации программы – помещения, площадки, оборудование, приборы, информационные ресурсы.

**Площадь помещения:** общая 62,5 кв., при норме 4,5 кв.м на 1 рабочее место, фактически 6,7 кв.м. Столы одноместные. Освещение: естественное, количество окон 3 штуки, общая площадь остекления 17,68 кв.м, есть наличие солнцезащитных устройств

### **Медиаресурсы**

- Проектор, подсоединяемый к компьютеру (видеомагнитофону); технологический элемент новой грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и административных выступлений.

- Интерактивная доска – повышает уровень наглядности в работе учителя и ученика; качественно изменяет методику ведения отдельных уроков.

### **Оборудование**

- Персональный компьютер – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности.
- Принтер – позволяет фиксировать информацию на бумаге.
- Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети – обеспечивает работу локальной сети, даёт доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяет вести электронную переписку.
- Устройства вывода звуковой информации – аудиоколонки и наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители для озвучивания всего класса.
- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь.
- Arduino

### **Программное обеспечение**

- Операционная система Windows 7.
- Arduino
- Scratch
- Браузер.

**2.3. Формы аттестации** — творческая работа. Согласно положению о текущей, итоговой, промежуточной аттестации обучающихся по дополнительным программам.

### **Тематика творческих проектов:**

- Метеостанция
- светофор
- светомузыка
- автомобиль
- управляемая модель

**2.5. Методические материалы** – обеспечение программы методическими видами продукции — указание тематики и формы методических материалов по программе; описание используемых методик и технологий; современные педагогические и информационные технологии; групповые и индивидуальные методы обучения; индивидуальный учебный план, если предусмотрено локальными документами организации (ФЗ № 273, ст.2, п.9; ст. 47, п.5).

**Групповая деятельность** на уроке позволяет добиваться распределения ролей в группе, (что дает практически каждому учащемуся успешно проявить себя в ходе обсуждений, выработки совместных решений), происходит корректировка уровня знаний по курсу, развивается способность к самостоятельной работе и проявляются лидеры-координаторы. В процессе обсуждения участники группы имеют возможность высказывать собственные предположения о характере работы, предлагать пути решения возникающих в ходе выполнения проекта задач и оценивать свои силы. Кроме того, групповая деятельность позволяет снижать уровень тревожности обучающихся, страх оказаться неуспешным, а также позволяет

приобрести опыт ведения диалога, умение аргументировать свою точку зрения, что немаловажно на современном этапе развития общества.

Получив задание, группа приступает к его совместному решению, причем на работу отводится ограниченное время. По истечении отведенного времени группы отчитываются о своей деятельности. Все участники группы получают одинаковые оценки, независимо от того, какую долю в выполнение работы он внес.

**Здоровьесберегающие образовательные технологии** решают задачи сохранения и укрепления здоровья сегодняшних учащихся, что позволит им вырастить и воспитать здоровыми собственных детей.

Здоровьесберегающие образовательные технологии можно рассматривать и как совокупность приемов, форм и методов организации обучения учащихся без ущерба для их здоровья, и как качественную характеристику любой педагогической технологии по критерию ее воздействия на здоровье учащихся и педагогов.

Основными целями здоровьесбережения на уроках, в том числе уроках информатики, являются следующие: создание организационно - педагогических, материально – технических, санитарно – гигиенических и других условий здоровьесбережения, учитывающих индивидуальные показатели состояния учащихся;

Применение технологий позволяет сберечь здоровье учащихся, особенно при работе на компьютере – применение гимнастики для глаз, различные физкультминутки. Используя данную технологию мы с ребятами создаем и реализуем проекты «Папа, мама я – спортивная семья», «Школьник и компьютер», «Вред от Интернета», «Зрение и компьютер» и т.д.

**Личностно-ориентированное обучение** - это обучение, которое опирается на возрастные особенности и индивидуальные характеристики личности. Педагогические технологии на уроках применяю с учетом основного вида деятельности, характерного для определенного возраста школьников. В 3-4 классах применяю комплекс игровых и развивающих технологий. Так, например, учащимся предлагается выступить в роли того или иного действующего лица, например, формального исполнителя алгоритма. Исполнение роли заставляет сосредоточиться именно на тех условиях, усвоение которых и является учебной целью.

## **2.6. Рабочие программы**

Рабочие программы (модули) курсов, дисциплин, которые входят в состав программы (для модульных, интегрированных, комплексных и т.п. программ) (ФЗ № 273, ст.2, п.9; ст. 47, п.5). Романов Е.Л. Си++. От дилетанта до профессионала, 2014. – 600 с.

## **3. Список литературы**

Список литературы — включает основную и дополнительную учебную литературу (учебные пособия, сборники упражнений, контрольных заданий, тестов, практических работ и практикумов, хрестоматии) справочные пособия (словари, справочники); наглядный материал (альбомы, атласы, карты, таблицы); может быть составлен для разных участников образовательного процесса – педагогов, учащихся; оформляется в соответствии с требованиями к оформлению библиографических ссылок.

*Для педагога:*

Программирование Ардуино. — Режим доступа: [http://www. http://arduino.ru/Reference](http://www.arduino.ru/Reference)

Основы программирования на языках С и С++ для начинающих. — Режим доступа:  
<http://cppstudio.com/>

Официальная русскоязычная документация по языку Visual C++ — Режим доступа:  
<https://docs.microsoft.com/ru-ru/cpp/>

### **Для детей и родителей:**

«77 проектов для Arduino» Петин Виктор Александрович Издательство ДМК Пресс 2019