

Управление образования администрации Гурьевского муниципального округа  
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 11»

Принята на заседании  
Педагогического совета  
МАОУ «СОШ №11»  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Протокол № \_\_\_\_\_

Утверждаю:  
Директор МАОУ «СОШ «11  
Т.А.Сук  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

**Программа курса  
естественнонаучной направленности  
«Юный программист»**

Стартовый уровень  
Возраст обучающихся: 11-12 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
ФИО, учитель информатики  
Кудрина И.Ю.

г. Гурьевск, 2022

## Оглавление

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ .....	3
Пояснительная записка .....	3
Содержание курса .....	7
Учебно-тематический план .....	8
Содержание учебно-тематического плана .....	12
Планируемые результаты .....	13

## РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

### Пояснительная записка

Курс построен таким образом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться программированием вообще и найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни при работе с большим объемом информации; при решении практических и жизненных задач.

Разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями); изменения в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» 273-ФЗ в части определения содержания воспитания в образовательном процессе с 01.09.2020;
- Указа Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», определяющего одной из национальных целей развития Российской Федерации предоставление возможности для самореализации и развития талантов;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 18 сентября 2017 г., регистрационный № 48226);
- Концепция развития дополнительного образования детей в РФ (Распоряжение правительства РФ от 04.09.2014 № 1726);
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ» (включая разноуровневые программы);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. 28 г. Москва "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

### *Новизна и актуальность программы:*

В основе pencilcode лежит графический язык программирования, который позволяет контролировать действия и взаимодействия между различными типами данных. В среде используется метафора кирпичиков Лего, из которых даже самые маленькие дети могут собрать простейшие конструкции. Но, начав с малого, можно дальше развивать и расширять свое умение строить и программировать.

Формирование научного мировоззрения школьников, развитие мышления посредством изучения вопросов программирования и алгоритмизации.

Подготовка учащихся к успешному усвоению базового и профильного курса «Информатика» в старших классах.

Программа «Юный программист» педагогически целесообразна т.к. знакомит учащихся с программой позволяющей программировать, упрощая некоторые вопросы работы с ветвлениями, циклами.

**Цель:** сформировать у учащихся базовые представления о языках программирования, алгоритме, исполнителе, способах записи алгоритма.

**Задачи:**

**Обучающие:**

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

#### **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

#### **Воспитывающие:**

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

Содержание программы отобрано в соответствии с возрастными особенностями учащихся 5-х классов.

#### **Сроки реализации программы: 1 год.**

На реализацию программы отводится 1 час в неделю (одно занятие в неделю по 45 мин), всего 34 часа в год в 5 классе,

Формы и методы обучения определены возрастом учащихся. При проведении занятий используются компьютеры с установленной программой pencilcode, проектор, сканер, принтер, компьютерная сеть с выходом в Интернет. Теоретическая работа чередуется с практической, а также используются интерактивные формы обучения.

**Формы проведения занятий:** беседы, игры, практические занятия, самостоятельная работа, викторины и проекты.

Использование метода проектов позволяет обеспечить условия для развития у ребят навыков самостоятельной постановки задач и выбора оптимального варианта их решения, самостоятельного достижения цели, анализа полученных результатов с точки зрения решения поставленной задачи.

Программой предусмотрены **методы обучения:** объяснительно-иллюстративные, частично-поисковые (вариативные задания), творческие, практические.

**Личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности.**

**Программа реализуется на основе следующих принципов:**

**Обучение в активной познавательной деятельности.** Все темы учащиеся изучают на практике, выполняя различные творческие задания, общаясь в парах и группах друг с другом.

**Индивидуальное обучение.** Обучение учащихся работе на компьютере дает возможность организовать деятельность учащихся с индивидуальной скоростью и в индивидуальном объеме. Данный принцип реализован через организацию практикума по освоению навыков работы на компьютере.

**Принцип природосообразности.** Основной вид деятельности школьников – игра, через нее дети познают окружающий мир, поэтому в занятия включены игровые элементы, способствующие успешному освоению курса.

**Преимственность.** Программа курса построена так, что каждая последующая тема логически связана с предыдущей. Данный принцип учащимся помогает понять важность уже изученного материала и значимость каждого отдельного занятия.

**Целостность и непрерывность,** означающие, что данная ступень является важным звеном единой общешкольной подготовки по информатике и информационным технологиям. В рамках данной ступени подготовки продолжается осуществление вводного,

ознакомительного обучения школьников, предваряющего более глубокое изучение предмета в 7-9 и 10-11 классах.

**Практико-ориентированность**, обеспечивающая отбор содержания, направленного на решение простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации, инструментирования всех видов деятельности на базе общепринятых средств информационной деятельности, реализующих основные пользовательские возможности информационных технологий. При этом исходным является положение о том, что компьютер может многократно усилить возможности человека, но не заменить его.

**Принцип дидактической спирали** как важнейший фактор структуризации в методике обучения информатике: вначале общее знакомство с понятием с учетом имеющегося опыта обучаемых, затем его последующее развитие и обогащение, создающее предпосылки для научного обобщения в старших классах.

**Принцип развивающего обучения** (обучение ориентировано не только на получение новых знаний в области информатики и информационных технологий, но и на активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у школьников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы).

#### **Требования к результатам обучения**

##### **Личностные результаты:**

широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;

готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;

интерес к информатике и ИКТ, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;

способность связать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;

готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;

способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;

способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

##### **Метапредметные результаты:**

владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;

планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;

прогнозирование – предвосхищение результата;

контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);

коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки;

оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;

владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы;

поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска;

структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;

умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта;

умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;

использование коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

**Предметные результаты:**

умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «алгоритм», «программа»; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

умение составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования pencilcode;

умение использовать логические значения, операции и выражения с ними;

овладение понятиями класс, объект, обработка событий;

умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;

умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в программе pencilcode;

умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы;

навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи.

В результате учебной деятельности, для решения разнообразных учебно-познавательных и учебно-практических задач, у обучающихся будут формироваться и развиваться необходимые универсальные учебные действия и специальные учебные умения, что заложит основу успешной учебной деятельности в средней и старшей школе.

Формы подведения итогов реализации программы внеурочной деятельности: учебно-исследовательская конференция, защита проектов.

### Содержание курса

№	Наименование тем	Количество часов	Характеристика деятельности обучающихся
1	Введение в компьютерное проектирование	7	<p>Аналитическая: обобщение полученной информации об устройствах компьютера, выбор необходимой алгоритмической конструкции для решения поставленной задачи.</p> <p>Практическая: использование различных устройств для ввода, вывода и хранения информации, создание описания и проверка алгоритма</p>
2	Основные приемы программирования и создания проекта	20	<p>Аналитическая: сопоставление алгоритмических конструкций в виде блок - схем с записью в программе pencilcode.</p> <p>Практическая: создание и отладка программного алгоритма на языке pencilcode.</p>
3	Создание личного проекта	5	<p>Аналитическая: Обоснование выбора темы проекта.</p> <p>Практическая: Реализация и защита проекта.</p>
4	Резерв	2	
5	Итого	34	

Учебно-тематический план

№	Тема занятия	Содержание занятия	Количество часов			Дата проведения
			практика всего	теория	практика	
<b>1. Введение в компьютерное проектирование (7 часов)</b>						
1.1	Устройство компьютера.	Правила техники безопасности. Викторина «Что мы знаем о компьютерах»	1	1		
1.2	Понятие исполнителя.	Понятие исполнителя, алгоритма и программы, их назначение, виды и использование. Виды управления исполнителем. Игра «Исполнитель и программист»	1	1		
1.3	Способы записи алгоритма.	Способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Программы.	1	1		
1.4	Знакомство с средой программирования pencilcode.	Основные элементы интерфейса программы Скретч. Создание, сохранение и открытие проектов. Турнир по Скретч игре «Тир»	1		1	
1.5	Система команд исполнителя pencilcode.	Основные группы команд их цвета и назначение. Проект «Изменение параметров игры Тир»	1		1	
1.6	Основные алгоритмические конструкции.	Линейный алгоритм. Ветвления.	1		1	



	Линейный и ветвления	Запись в виде блок-схем Проект «Изменение параметров игры Тир»				
1.7	Основные алгоритмические конструкции. Циклы.	Циклы. Проект «Изменение параметров игры Тир»	1		1	
<b>2.Основные приемы программирования и создания проекта (20 часов)</b>						
2.1	Этапы решения задачи	Постановка, алгоритмизация, кодирование, тестирование, отладка программы. Проект « Игра Лабиринт»	2	1	1	
2.2	Использование заимствованных кодов и объектов, авторские права. Правила работы в сети.	Что такое авторское право? Знакомство с сайтом pencilcode Викторина «Безопасный интернет»	2	1	1	
2.3	Изучение объектов pencilcode	Понятия объект, экземпляр объекта, свойства и методы объекта. Обработка событий. Проект «Проект «Игра Лабиринт» продолжение	2	1	1	
2.4	Основные базовые алгоритмические конструкции и их реализация в среде исполнителя pencilcode	Линейный алгоритм. Движение объекта по заданному маршруту. Запись на языке pencilcode Проект «Автоматическая черепашка»	2		2	
2.5	Ветвления.	Ветвления. Обработка	2	1	1	

		событий. Изменение цвета и толщины линии. Запись на языке pencilcode Проект «Ручная черепашка»				
2.6	Циклы	Цикл. Повторение рисунков. Орнаменты. Запись на языке pencilcode Проект «Неутомимая черепашка»	2	1	1	
2.7	Переменная и её использование.	Переменные и их виды. Правила использования переменных в языке pencilcode. Основные арифметические операции Проект «Калькулятор»	2	1	1	
2.8	Функция случайных чисел. Дизайн проекта.	Обзор основных функций. Функция случайных чисел. Правила использования цветов. Работа в растровом редакторе. Проект «Игра Угадай число»	2	1	1	
2.9	Работа со звуком.	Вставка звуковых файлов. Программная обработка звуковых сигналов. Проект «Музыкальный синтезатор»	2	1	1	
2.10	Основные этапы разработки проекта.	Постановка задачи. Выбор темы игры. Подготовка	2	1	1	

		элементов дизайна.				
<b>3.Создание личного проекта (5 часов)</b>						
3.1	Работа с проектом.	Разработка и создание компьютерной игры с использованием заранее подготовленных материалов.	2		2	
3.2	Тестирование и отладка проекта.	Групповая проверка созданной игры Устранение ошибок.	2		2	
3.3	Защита проекта.	Защита проекта. Публикация проекта на сайте pencilcode	1		2	
	<b>Резерв – (2 часа).</b>					
<b>Итого 34 часа</b>						

## Содержание учебно-тематического плана

### 1. Введение в компьютерное проектирование (7 часов)

Теория:

Понятие исполнителя, алгоритма и программы, их назначение, виды и использование. Виды управления исполнителем. Способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Программы. Основные элементы интерфейса программы pencilcode. Создание, сохранение и открытие проектов. Основные группы команд их цвета и назначение. Линейный алгоритм. Ветвления. Запись в виде блок-схем, Циклы.

Проекты: Игра «Исполнитель и программист», игра «Тир», «Изменение параметров игры Тир»

### 2. Основные приемы программирования и создания проекта (20 часов)

Теория:

Постановка, алгоритмизация, кодирование, тестирование, отладка программы. Понятия объект, экземпляр объекта, свойства и методы объекта. Обработка событий. Линейный алгоритм. Движение объекта по заданному маршруту. Запись на языке pencilcode. Ветвления. Обработка событий. Изменение цвета и толщины линии. Запись на языке pencilcode. Цикл. Повторение рисунков. Орнаменты. Запись на языке pencilcode. Переменные и их виды. Правила использования переменных в языке Скретч. Основные арифметические операции. Обзор основных функций. Функция случайных чисел. Правила использование цветов. Работа в растровом редакторе. Вставка звуковых файлов. Программная обработка звуковых сигналов. Постановка задачи. Выбор темы игры. Подготовка элементов дизайна.

Проекты: «Игра Лабиринт», «Автоматическая черепашка», «Ручная черепашка», «Неутомимая черепашка», «Калькулятор», «Игра Угадай число», «Музыкальный синтезатор»

### 3. Создание личного проекта (5 часов)

Теория:

Разработка и создание компьютерной игры с использованием заранее подготовленных материалов. Групповая проверка созданной игры Устранение ошибок.

Проект: на свободную тему. Публикация проекта на сайте pencilcode.

Резерв – (2 часа).

#### **Планируемые результаты обучения.**

По окончании курса ученик должен научиться составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования pencilcode, публиковать свои проекты в глобальной сети.

Кроме того, у учащихся должен быть сформирован познавательный интерес к предмету информатика. Полученные знания и умения учащихся способствуют развитию мышления и формированию информационной культуры школьников.

Данная программа направлена на достижение первого уровня воспитательных результатов, то есть на приобретение школьником социальных знаний, понимания социальной реальности.

## Планируемые результаты

### Три уровня результатов

**Первый уровень результатов** — приобретение обучающимися социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, социально одобряемых и не одобряемых формах поведения в обществе ит.п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие обучающегося со своими учителями (в основном и дополнительном образовании) как значимыми для него носителями положительного социального знания и повседневного опыта.

определять возможные источники информации и стратегии их поиска;

осуществлять поиск информации в словарях, справочниках энциклопедиях, интернете;

анализировать полученные из наблюдений сведения;

обнаруживать изменения объектов наблюдения, описывать объекты и их изменения;

**Второй уровень результатов** — получение обучающимися опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества, ценностного отношения к социальной реальности в целом. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие обучающихся между собой на уровне класса, образовательного учреждения, т. е. в защищённой, дружественной просоциальной среде, в которой ребёнок получает (или не получает) первое практическое подтверждение приобретённых социальных знаний, начинает их ценить (или отвергает).

воспитание настойчивости, собранности, организованности, аккуратности, развитие навыков сотрудничества;

способствовать отработке умения работать в мини группе, культуры общения, ведения диалога;

бережного отношения к школьному имуществу;

навыков здорового образа жизни.

**Третий уровень результатов** — получение обучающимся начального опыта самостоятельного общественного действия, формирование у младшего школьника социально приемлемых моделей поведения. Только в самостоятельном общественном действии человек действительно становится (а не просто узнаёт о том, как стать) гражданином, социальным деятелем, свободным человеком. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие обучающегося с представителями различных социальных субъектов за пределами образовательного учреждения, в открытой общественной среде.

выполнять творческие проекты

готовить к защите и защищать небольшие проекты по заданной теме.

оказывать помощь в овладении компьютером членам своей семьи;

развития собственных творческих способностей в сфере программирования;

С переходом от одного уровня результатов к другому существенно возрастают воспитательные эффекты:

на первом уровне воспитание приближено к обучению, при этом предметом воспитания как учения являются не столько научные знания, сколько знания о ценностях;

на втором уровне воспитание осуществляется в контексте жизнедеятельности школьников и ценности могут усваиваться ими в форме отдельных нравственно ориентированных поступков;

на третьем уровне создаются необходимые условия для участия обучающихся в нравственно ориентированной социально значимой деятельности и приобретения ими элементов опыта нравственного поведения и жизни.

## РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Календарный учебный график 5 класс

№	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности	Даты
<b>Введение в компьютерное проектирование (8 часов)</b>			
	Устройство пера. Правила безопасности.	Соблюдать требования безопасности и гигиены в работе со средствами ИКТ. Выполнять требования к организации компьютерного рабочего места, тест по ТБ	
	Понятие исполнителя, алгоритма и программы. Виды управления исполнителем.	Приводить примеры алгоритмов, называть исполнителей, выполнять простые алгоритмы Игра «Исполнитель и программист»	
	Способы записи алгоритма. Блок-схемы. Программы.	Записывать алгоритм различными способами Чертить простые блок-схемы	
	Знакомство	Знакомиться с основными элементами интерфейса программы PencilCode. Создание, сохранение и открытие проектов. <a href="#">1 этап Знакомство</a>	
	Система команд исполнителя	Знакомиться с основными группами команд Изменять параметры команд.	
	Основные алгоритмические конструкции. Линейный и ветвления	Составлять линейные алгоритмы. Составлять алгоритмы с разветвлениями и записывать их различными способами. Записывать конструкцию «следование» и «ветвление» в виде блок-схем	
	Основные алгоритмические конструкции. Циклы.	Составлять циклические алгоритмы и записывать их различными способами.	
<b>Основные приемы программирования и создания проекта (20 часов)</b>			
	Этапы решения задачи	Составлять план решения задачи, выделяя постановку, алгоритмизацию, кодирование, тестирование, отладку программы.	
	Использование заимствованных кодов и объектов, авторские права. Правила работы в сети.	Что такое авторское право? Знакомство с сайтом «Программируем, рисуя»	
	Изучение объектов	Знакомиться с понятиями - объект, экземпляр объекта, свойства и методы объекта. Обработка событий. 1 урок «Проба пера»	
	Основные базовые алгоритмические конструкции и их	Линейный алгоритм. Составлять план движения объекта по заданному маршруту. Запись на языке	

	реализация в среде исполнителя	<a href="#">2 урок "Художники-абстракционисты"</a>	
	Ветвления.	Ветвления. Выбирать действия в зависимости от заданных условий. Изменение цвета и толщины линии. <a href="#">3 урок "Черепашкина геометрия"</a>	
	Циклы	Приводить примеры циклических алгоритмов. Использовать повторение фрагментов при создании орнамента. Запись на языке PencilCode. <a href="#">4 урок "Цикличность"</a>	
	Переменная и её использование.	Различать понятия постоянной и переменной величины. Правильно использовать переменные в языке PencilCode. Основные арифметические операции	
	Функция случайных чисел. Дизайн проекта.	Приводить примеры случайных событий. Работать с функциями случайных чисел в языке	
	Работа со звуком.	Добавлять звуковые эффекты в проект. Программная обработка звуковых сигналов.	
	Основные этапы разработки проекта.	Составлять план работы над проектом. Постановка задачи. Выбор темы. Подготовка элементов дизайна.	
<b>Создание личного проекта (5 часов)</b>			
	Работа с проектом.	Разработка и создание проекта <a href="#">3 этап Создаем</a>	
	Тестирование и отладка проекта.	Групповая проверка проекта. Устранение ошибок.	
	Защита проекта.	Представлять свою работу, демонстрировать перед классом. Публикация проекта на сайте	
	<b>Резерв – (1 час).</b>		

### Условия реализации общеразвивающей программы

Требования к помещению:

просторное, с достаточным освещением, светлое помещение, отвечающее санитарно-гигиеническим требованиям.

Аппаратное и техническое обеспечение:

№ п. п.	Наименование	Минимальное количество
Рабочее место обучающегося:		
1	Парта ученическая двухместная	10 шт.
2	Стол ученический одноместный	20 шт.
3	персональный компьютер с монитором, клавиатурой	13 шт.
	Мышь компьютерная	13 шт.
Рабочее место преподавателя:		
5	Стол компьютерный педагога	1 шт.
6	Стул (кресло) педагога	1 шт.
7	Шкаф для книг, документов, приборов, оборудования	2-3 шт.
8	персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками;	1 шт.
9	презентационное оборудование:	1 комплект
10	Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением  ALFADISPLAY  ADLEB-75. Размер экрана по диагонали: 1880 мм; Разрешение экрана: 3840x2160 пикселей; Объем оперативной памяти вычислительного блока: 8 Гб; Объем накопителя вычислительного блока: 128 Гб	
11	МФУ (принтер и сканер)	1 шт.

Средства передачи информации:

- локальная сеть;
- сеть Интернет;

Программные средства:

- Операционная система Windows;
- веб-браузер;
- пакет офисного ПО;
- текстовый редактор.

Кадровое обеспечение:

Программа реализуется одним педагогом, имеющим образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой обучающимися.

Формы аттестации и оценочные материалы.



Диагностика результативности по программе.

Для выявления результативности работы применяются следующие формы деятельности:

- наблюдение в ходе обучения с фиксацией результата;
- проведение контрольных срезов знаний;
- анализ, обобщение и обсуждение результатов обучения;
- проведение открытых занятий с их последующим обсуждением;
- участие в проектной деятельности учреждения, города;
- □ промежуточные мини-соревнования по темам и направлениям конструирования между группами;
- участие в соревнованиях муниципального, окружного и регионального уровней;
- оценка выполненных практических работ, проектов.

При наборе обучающихся (на первом занятии) проводится диагностирование и выявляется начальный уровень ЗУНов.

В течение учебного года для определения уровня усвоения программы обучающимися осуществляется два диагностических среза («Приложение 1»):

- текущая диагностика позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень ЗУН обучающихся.
- итоговая диагностика проводится в конце реализации программы. В этом случае кроме результатов учитывается портфолио обучающегося, даются рекомендации о продолжении обучения в программах продвинутого уровня.

Текущий и итоговый контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающихся практических заданий.

Итоговый контроль может быть реализован в форме соревнований (олимпиады) по робототехнике и программированию.

Мониторинг личностного развития ребенка проводится педагогом

на начало и на конец учебного года в соответствии с показателями, критериями, представленными в «Приложение 2».

Динамика образовательной деятельности и личностного развития представлена в индивидуальной карте обучающегося и его портфолио («Приложение 3»).

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы.

1. Презентация творческих работ.
2. Защита проектов.
3. Выставки творческих достижений.
4. Соревнования муниципального, окружного и регионального уровней.

Оценка эффективности программы.

№	Показатель	Формы работы
1.	Результативность работы педагога по выполнению образовательных задач	составление годового отчета; учёт в журнале уровня усвоения общеобразовательной программы; анализ деятельности по успешности выполнения каждой поставленной задачи; выявление причин невыполнения задач; персональное портфолио обучающихся.

2.	Динамичность освоения детьми специальных умений и навыков	динамика уровня освоения специальных умений и навыков через наблюдение, тесты, нормативы, результаты соревнований и т.д.; сбор информации, ее оформление (анкеты, протоколы, летопись и т.д.).
3.	Сохранность детского коллектива	учет в журнале посещаемости; фиксация передвижения детей (уходы, приходы); % отношение, анализ данных на конец учебного года.
4.	Удовлетворённость родителей	проведение родительских собраний по плану; анкетирование; индивидуальные беседы, консультации; привлечение родителей к подготовке и проведению соревнований; анализ полученной информации.

#### 4. Методические материалы.

##### Формы и организация занятий.

Используются такие педагогические технологии как обучение в сотрудничестве, индивидуализация и дифференциация обучения, проектные методы обучения, технологии использования в обучении игровых методов, информационно-коммуникационные технологии.

Основная форма обучения – групповая. Группа формируются по 13 человек.

Содержание программы предусматривает учебное время на обобщение материала и индивидуальную работу с обучающимися для подготовки к соревнованиям.

По мере освоения проектов проводятся соревнования.

В конце курса учащиеся в группах или индивидуально создают творческий проект и подготавливают творческий отчет.

##### Виды деятельности:

- знакомство с интернет - ресурсами, связанными с программированием;
- проектная деятельность;
- работа в парах, в группах;
- соревнования.

##### Формы, методы и приемы организации деятельности учащихся.

Основной метод организации занятий – практическая работа, как важнейшее средство связи теории с практикой в обучении.

Здесь обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, формируют соответствующие навыки и умения. Обучающиеся успешно справляются с практической работой, если их ознакомить с порядком её выполнения.

Теоретические сведения сообщаются обучающимся в форме познавательных бесед, используются дополнительные образовательные материалы (презентации, видеоролики, статьи) для изучения тем. В процессе

таких бесед происходит пополнение словарного запаса обучающихся специальной терминологией.

На начальном этапе преобладает репродуктивный метод, который применяется для изготовления и запуска несложных летающих моделей. Изложение теоретического материала и все пояснения даются одновременно всем членам объединения. Подача теоретического материала

производится параллельно с формированием практических навыков у обучающихся. Отдельные занятия проходят в форме соревнований, игры.

Особое место отводится методу соревнования, обладающему большим мотивирующим потенциалом к техническому виду творчества.

Необходима обязательная психологическая подготовка к соревнованиям будущего спортсмена. Соревнования – одна из форм массовой, спортивной работы в объединении.

Элементы спорта, дух соперничества обязательно присутствует в процессе занятия. Участие в соревнованиях – один из стимулов технического совершенствования. Соревнования способствуют углублению технических знаний, воспитывать волю и закалять характер обучающихся.

Для контроля за соблюдением технических требований, предъявляемых к моделям, назначают технический комитет. Фиксируют спортивные результаты судьи-хронометристы.

Логика взаимодействия воспитанников и педагога на занятиях независимо от избранной формы занятия строится на принципах: диалогичности (множественность коммуникативных связей в инфо-образовательной среде), предъявления разумных требований, свободы проявления творческой личности. Педагог использует различные формы занятий в зависимости от стратегических и тактических целей и задач. Разнообразные формы предъявления учебно-познавательного материала делают содержание доступным, интересным и привлекательным для подростков.

#### I. Формы организации деятельности учащихся:

1. Занятия коллективные, индивидуально-групповые, межуровневые (занятия для воспитанников, освоивших или осваивающих начальные уровни программы, проводят воспитанники, освоившие более высокий уровень).
2. Индивидуальная работа детей, предполагающая самостоятельный поиск различных ресурсов для решения задач:
  - учебно-методических (обучающие программы, учебные, методические пособия и т.д.);
  - материально-технических (электронные источники информации);
  - социальных (консультации специалистов, общение со старшеклассниками, сверстниками, родителями).
3. Участие в выставках, конкурсах, соревнованиях различного уровня.

#### II. Методы обучения:

- Объяснительно-иллюстративный** – предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);
- Эвристический** – метод творческой деятельности (создание творческих моделей и т.д.)
- Проблемный** – постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения воспитанниками;
- Программированный** – набор операций, которые необходимо выполнить в ходе выполнения практических работ (форма: компьютерный практикум, проектная деятельность);
- Репродуктивный** – воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу);
- Частично-поисковый** – решение проблемных задач с помощью педагога;
- Поисковый** – самостоятельное решение проблем;
- Метод проблемного изложения** – постановка проблемы педагогом, решение её самим педагогом, соучастие обучающихся при решении.
- Метод проектов** – технология организации образовательных ситуаций, в которых воспитанник ставит и решает собственные задачи, технология сопровождения самостоятельной деятельности воспитанника.

III. Приемы: создание проблемной ситуации, построение алгоритма сборки модели и составления программы и т.д.

IV. Формы работы:

- лекция;
- беседа;
- демонстрация;
- практика;
- творческая работа;
- проектная деятельность.

## Литература

1. Персональный сайт - Кудриной Ирины Юрьевны Программируем рисуя [Электронный ресурс]. - URL: <https://programmiruемrisuya.blogspot.com/> (дата обращения: 15.03.2019). - Загл. с экрана. - Яз. рус.
2. Персональный сайт - Шувикиной Евгении Игоревны Карандашное программирование [Электронный ресурс]. - URL: [http://shyvikina.my1.ru/index/karandashnoe\\_programmirovanie/0-74](http://shyvikina.my1.ru/index/karandashnoe_programmirovanie/0-74) (дата обращения: 15.03.2019). - Загл. с экрана. - Яз. рус.
3. Сайт Марины Краюшкиной, учителя информатики МБОУ “Лицей №16”. Занятия в PencilCode [Электронный ресурс]. URL : [http://top16bit.ru/index.php?razdel=Uchenikam&subrazdel=Kursi469&subcat=Zanyatiya\\_PencilCode](http://top16bit.ru/index.php?razdel=Uchenikam&subrazdel=Kursi469&subcat=Zanyatiya_PencilCode) (дата обращения: 15.03.2019). - Загл. с экрана. - Яз. рус.
4. Блог Екатерины Кравцовой. Мастер класс «Pencilcode или карандашное программирование» [Электронный ресурс]. - URL : <http://mk76pc.blogspot.com> (дата обращения: 23.03.2019). - Загл. с экрана. - Яз. рус.
5. Проект из папки открытого доступа Шелухиной Анастасии Львовны [Электронный ресурс]. - URL: <http://sheluhina91.pencilcode.net/edit/> (дата обращения 23.03.2019)
6. Открытый проект Кравцовой Екатерины [Электронный ресурс]. - URL: <http://rina87.pencilcode.net/edit/slovo> (дата обращение: 23.03.2019)
7. Открытый проект среды разработки PencilCode [Электронный ресурс]. - URL: <http://guide.pencilcode.net/edit/loops/dandelion> (дата обращения: 23.03.2019)
8. Открытый проект Кравцовой Екатерины [Электронный ресурс]. - URL: <http://rina87.pencilcode.net/edit/flouwers> (дата обращения: 23.03.2019)
9. Голубцов В.Н., Храмова М.В. Подготовка будущих учителей начальных классов по дополнительной специальности "информатика" // Начальная школа. 2011. № 4. С. 90-93.
10. Фирсова Т.Г. Из опыта Использования компьютерных технологий в подготовке бакалавров и магистров по профилю “Начальное образование” // В сборнике: Информационные технологии в образовании Саратовский государственный университет. 2015. С. 338-341.

### Технологии – программное обеспечение

среда программирования PencilCode, веб-браузер Googl Chrom , текстовые редакторы, программы электронной почты Googl

### Печатные материалы

[Карандашное программирование. Л.Рождественская](#)

[Учебник для начинающих \(англ\)](#)

[Перевод книги с английского A Pencil Code Teacher's Manual](#)

**Дополнительные ресурсы**

[Карандашное программирование. Начало](#)  
[Карандашное программирование: смайлomania](#)  
[Карандашное программирование: чужой код для решения своей задачи...](#)  
[Карандашное программирование: циклы](#)  
[Геометрия и карандашное программирование](#)  
[Карандашное программирование: холст как координатная плоскость](#)  
[Карандашное программирование: рисуем пейзажи масштабированием](#)  
[Карандашное программирование: четыре черепашки и симметричный дизайн](#)  
[Карандашное программирование: несколько черепашек и поворотная симметрия](#)  
[Карандашное программирование: черепашка и оптические иллюзии](#)  
[В начале была цифра?](#)  
[Программирование для воссоздания картин: математика и искусство вместе](#)  
[Графы и карандаши](#)  
Блог проекта <http://programmiruemisuya.blogspot.com/>  
Сайт среды <http://pencilcode.net/>  
Для закрепления <https://learningapps.org>  
Для визитки команд <http://linoit.com>  
Для создания облака слов <http://www.wordle.net>

**Интернет-ресурсы**