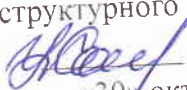


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа им. А.Т. Канкошева  
сельского поселения Дейское»  
Центр цифрового и гуманитарного профилей  
«Точка роста»

СОГЛАСОВАНА

руководитель  
структурного подразделения  
 Ж.А.Ашижева  
«30» октября 2019г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по информатике**  
**«Scratch программирование»**  
**Возраст учащихся: 4 класс**  
**Срок реализации: 2019-2020 учебный год**

учителя информатики  
Тлеужева Аслана Руслановича

с.п.Дейское 2019 г.

## Оглавление

<i>Введение</i> .....	3
1 Пояснительная записка.....	5
2 Учебный план.....	11
3 Учебно-тематический план.....	12
4 Содержание программы.....	13
5 Методическое обеспечение.....	16
6 Список литературы.....	17

## *Введение*

Можно ли научиться программировать играя? Оказывается, можно. Американские ученые, задумывая новую учебную среду для обучения учащихся программированию, стремились к тому, чтобы она была понятна любому ребенку, умеющему читать.

Название «Scratch» в переводе с английского имеет несколько значений. Это и царапина, которую оставляет Котенок - символ программы, и каракули, символизирующие первый, еще неуклюжий самостоятельный опыт, и линия старта. Со Scratch удобно стартовать. Сами разработчики характеризуют программу так: «Scratch предлагает низкий пол (легко начинать), высокий потолок (возможность создавать сложные проекты) и широкие стены (поддержка большого многообразия проектов)».

Подобно тому, как дети только-только начинающие говорить, учатся складывать из отдельных слов фразы, и Scratch обучает из отдельных кирпичиков-команд собирать целые программы.

Scratch приятен «на ощупь». Его блоки, легко соединяемые друг с другом и так же легко, если надо, разбираемые, сделаны явно из пластичных материалов. Они могут многократно растягиваться и снова ужиматься без намека на изнашиваемость. Scratch зовет к экспериментам! Важной особенностью этой среды является то, что в ней принципиально невозможно создать неработающую программу.

В Scratch можно сочинять истории, рисовать и оживлять на экране придуманные персонажи, создавать презентации, игры, в том числе и интерактивные, исследовать параметрические зависимости.

Любой персонаж в среде Scratch может выполнять параллельно несколько действий – двигаться, поворачиваться, изменять цвет, форму и.т.д.; благодаря чему юные скретчисты учатся осмысливать любое сложное действие как совокупность простых. В результате они не только осваивают базовые концепции программирования (циклы, ветвления, логические операторы, случайные числа, переменные, массивы), которые пригодятся им при изучении более сложных языков, но и знакомятся с полным циклом решения задач, начиная с этапа описания идеи и заканчивая тестированием и отладкой программы.

Scratch легко перекидывает мостик между программированием и другими школьными науками. Так возникают межпредметные проекты. Они помогут сделать наглядными понятия отрицательных чисел и координат, уравнения плоских фигур, изучаемых на уроках математики. В них оживут исторические события и географические карты. А тесты по любым предметам сделают процесс обучения веселым и азартным.

Scratch хорош как нечто необязательное в обучении детей, но оттого и более привлекательное, ведь, как известно, именно необязательные вещи делают нашу жизнь столь разнообразной и интересной!

Scratch – свободно распространяемая программа. Она одинаково хорошо устанавливается и в Windows, и в Ubuntu, и в macOS.

Scratch создали американцы Митч Резник и Алан Кей. На русский язык программа переведена доцентом Нижегородского университета Евгением Патаракиным.

*Некоторые отличительные особенности программы:*

1. *Проектный подход.* В процессе обучения происходит воспитание культуры проектной деятельности, раскрываются и осваиваются основные шаги по разработке и созданию проекта.

2. *Межпредметность.* В программе прослеживается тесная взаимосвязь с математикой, физикой, географией, русским языком, музыкой и другими предметами школьного цикла. Знания, полученные на других предметах, логичным образом могут быть использованы при разработке проектов.

3. *Пропедевтика.* Через разработку проектов учащиеся получают знания, обозначенные в программах старших классов. Так, например, осваиваются основные алгоритмические конструкции (информатика), понятие координатной плоскости (математика) и т.п.

4. *Вариативность.* Учащиеся с достаточной степенью свободы и самостоятельности могут выбирать темы проектов.

5. *Коммуникация.* Программой предусмотрена работа в командах, парах, использование возможностей сетевого сообщества для взаимодействия. Обязательное условие - публичная презентация и защита проектов.

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Scratch-программирование» разрабатывалась на основе следующих материалов и документов: Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009; «Пропедевтика идей параллельного программирования в средней школе при помощи среды Scratch», В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова; «Раннее обучение программированию в среде Scratch», В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова; Д.И. Голиков «Scratch для юных программистов», «БХВ-Петербург», Санкт-Петербург, 2017.

Общеобразовательная (общеразвивающая) программа – **авторская, технической направленности.**

Программа построена 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. Программа строится на использовании среды Scratch при обучении детей, что позволяет создавать собственные программы для решения конкретной задачи. Это является **отличительной особенностью** данной программы.

**Актуальность программы** состоит в том, что мультимедийная среда Scratch позволяет сформировать у детей стойкий интерес к программированию, отвечает всем современным требованиям объектно-ориентированного программирования. Среда Scratch позволяет сформировать навыки программирования, раскрыть технологию программирования.

**Новизна программы** заключается в том, что 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 в программе мультфильмы, анимацию и даже простейшие игры, делает образовательную программу по программированию практически значимой для современного учащегося, т.к. дает возможность увидеть практическое назначение алгоритмов и программ, что будет способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с программированием.

**Педагогическая целесообразность** данной общеобразовательной (общеразвивающей) программы состоит в том, что изучая программирование в среде Scratch, у учащихся формируется не только логическое мышление, но и навыки работы с мультимедиа; создаются условия для активного, поискового учения, предоставляются широкие возможности для разнообразного программирования.

**Цель общеобразовательной (общеразвивающей) программы** - воспитание творческой личности, обогащенной общетехническими знаниями и умениями, развитие индивидуальных творческих способностей, интереса к науке и технике.

**Задачи программы:**

### **Обучающие:**

- овладеть навыками составления алгоритмов;
- изучить функциональность работы основных алгоритмических конструкций;
- 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.

### **Принципы обучения, реализуемые программой:**

- сознательности;
- наглядности;
- доступности;
- связи теории с практикой;
- творческой активности.

Важным условием развития творческого и познавательного интереса учащегося является индивидуальный подход к нему в процессе обучения.

## **Организация образовательного процесса**

**Срок реализации общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Scratch программировании» - 1 год.**

Рекомендуемый возраст детей: 9-11 лет.

На программу *1 года обучения* отводится **78 часов**.

**Режим занятий:**

- 2 раза в неделю по 2 часа.

**Наполняемость групп:**

- в группе *1 года обучения* – 12-15 человек.

В данной программе используется индивидуальная, групповая и

фронтальная формы работы.

Содержание практических занятий ориентировано не только на овладение учащимися навыками программирования, но и на подготовку их как грамотных пользователей ПК; формированию навыков участия в дистанционных конкурсах и олимпиадах, умений успешно использовать навыки сетевого взаимодействия.

## **Ожидаемые результаты и способы их проверки**

### **Личностные и метапредметные результаты освоения дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы**

#### **Личностные:**

- 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;
- 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;
- 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 Скретч;
- 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 Скретч;
- 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:**

- 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.

### Проверка результативности

Знания, умения, навыки, полученные на занятиях, необходимо подвергать педагогическому контролю, с целью выявления качества усвоенных детьми знаний в рамках программы обучения.

Формами педагогического контроля могут быть: итоговые занятия один раз в полугодие, контрольные задания, тематические выставки, устный опрос, тестирование, которые способствуют поддержанию интереса к работе, направляют учащихся к достижению более высоких вершин творчества.

### Аттестация учащихся:

- начальная аттестация (сентябрь);
- промежуточная аттестация (декабрь);
- промежуточная аттестация (май).

При наборе учащихся в объединение по интересам проводится **начальная аттестация**, в ходе которой педагог проводит *устный опрос и практическая работа*, по результатам которого узнает уровень подготовки учащихся к занятиям.

*Формы промежуточной аттестации:* теоретическая часть – **письменный опрос**, практическая часть - **практическая работа**.

**Письменный опрос** состоит из перечня вопросов по содержанию разделов программы, каждому из учащихся предлагается ответить письменно на 7 вопросов. **Практическая работа** предполагает задания по пройденному материалу.

Оценка теоретических знаний и практических умений и навыков учащихся

по теории и практике проходит по трем уровням: **высокий, средний, низкий.**

**Высокий уровень** – учащиеся должны знать правила техники безопасности при работе, грамотно излагать программный материал, знать основные блоки команд, уметь выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления и повторения и уметь самостоятельно создавать и выполнять программы для решения алгоритмических задач в программе Scratch.

**Средний уровень** – учащиеся должны знать основные блоки команд, уметь выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления и повторения, грамотно и по существу излагать программный материал, не допуская существенных неточностей в ответе.

**Низкий уровень** – учащиеся не знают значительной части материала, допускают существенные ошибки, с большими затруднениями выполняют практические задания.

При обработке результатов учитываются **критерии** для выставления уровней:

**Высокий уровень** – выполнение 100% - 70% заданий;

**Средний уровень** – выполнение от 50% до 70% заданий;

**Низкий уровень** - выполнение менее 50% заданий.

#### **Формы аттестации учащихся в течение учебного года**

<b>Аттестация</b>	<b>Сроки</b>	<b>Теория</b>	<b>Практика</b>
Начальная аттестация	сентябрь	устный опрос	практическая работа
Промежуточная	декабрь	письменный опрос	практическая работа
Промежуточная	май	письменный опрос	практическая работа

## Учебный план

1 год обучения

№ п/п	Разделы программы	Количество часов
		1 год
1.	Вводное занятие	1
2.	Аттестация	6
3.	Знакомство со Scratch	4
4.	Знакомство с эффектами	6
5.	Знакомство с отрицательными числами	4
6.	Знакомство с пером	6
7.	Циклы	6
8.	Условный блок	6
9.	Знакомство с координатами X и Y	4
10.	Творческий блок. Создание мультфильмов и игр	20
11.	Знакомство с переменными	4
12.	Итоговый годовой проект	6
13.	Итоговое занятие	1
<b>Итого:</b>		<b>78</b>

**Учебно – тематический план  
1 год обучения**

№ п/ п	Разделы программы и темы учебных занятий	Количество часов			Дата
		теори я	практи ка	всего	
1.	Вводное занятие	0,5	0,5	1	06.11
2.	Аттестация	3	3	6	9.11-23.11
3.	Знакомство со Scratch.	2	2	4	27.11-7.12
4.	Знакомство с эффектами	3	3	6	11.12-25.12
5.	Знакомство с отрицательными числами	2	2	4	28.12-15.01
6.	Знакомство с пером	3	3	6	18.01-1.02
7.	Циклы	3	3	6	5.02-19.02
8.	Условный блок	4	4	8	22.02-11.03
9.	Знакомство с координатами X и Y	3	3	6	14.03-28.03
10	Творческий блок. Создание мультфильмов и игр.	7	13	20	1.04-30.05
11	Знакомство с переменными	2	2	4	3.06-8.06
12	Итоговый годовой проект.	2	4	6	13.06-27.06
13	Итоговое занятие	0,5	0,5	1	30.06
<b>Итого:</b>		<b>35</b>	<b>43</b>	<b>78</b>	

## Содержание программы 1 год обучения

### **1. Вводное занятие – 1 час**

*Теория:* Техника безопасности в компьютерном кабинете. Компьютеры в жизни человека. Классификация компьютеров по функциональным возможностям.

*Практическая работа:* Практическая работа на ПК.

*Формы занятий:* беседа, упражнения, контроль.

*Методическое обеспечение:* словесный, наглядный, практический методы, техническое оснащение - компьютеры.

### **2. Аттестация – 6 часов**

*Теория:* Вопросы для аттестации учащихся.

*Практическая работа:* Практическая работа на ПК.

*Формы занятий:* беседа, упражнения, контроль.

*Методическое обеспечение:* словесный, наглядный, практический методы, техническое оснащение - компьютеры.

### **3. Знакомство со Scratch – 4 часа.**

*Теоретические знания:* Техника безопасности в компьютерном классе. Алгоритмизация в жизни человека. Знакомство с интерфейсом визуального языка программирования Scratch.

*Практическая работа:* Практическая работа на ПК.

*Форма проведения занятий:* беседа, демонстрация, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* план-конспект

*Материалы и инструменты:* компьютер, проектор, доска.

*Формы подведения итогов:* обобщающая беседа. Проект «Автомобиль».

### **4. Знакомство с эффектами – 6 часов.**

*Теоретические знания:* Блок Внешность. Основные возможности. Назначение и снятие эффекта на спрайт. Изучение эффектов рыбьего глаза (раздутие) и Эффекта завихрения. Изменение внешнего вида спрайтов при помощи эффектов.

*Практическая работа:* Практическая работа на ПК.

*Форма проведения занятий:* беседа, демонстрация, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* план-конспект

*Материалы и инструменты:* компьютер, проектор, доска.

*Формы подведения итогов:* обобщающая беседа.

### **5. Знакомство с отрицательными числами – 4 часа.**

*Теоретические знания:* Работа с отрицательными числами в скриптах. Исследование изменения движения спрайтов при положительных и отрицательных числах.

*Практическая работа:* Практическая работа на ПК.

*Форма проведения занятий:* беседа, демонстрация, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* план-конспект

*Материалы и инструменты:* компьютер, проектор, доска.

*Формы подведения итогов:* обобщающая беседа. Проект «Привидение»

#### **6. Знакомство с пером – 6 часов.**

*Теоретические знания:* Блок Перо. Назначение и основные возможности.

Создание графических объектов при помощи пера.

*Практическая работа:* Практическая работа на ПК.

*Форма проведения занятий:* беседа, демонстрация, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* план-конспект

*Материалы и инструменты:* компьютер, проектор, доска.

*Формы подведения итогов:* обобщающая беседа. Проект «Рисуем объекты»

#### **7. Циклы – 6 часов.**

*Теоретические знания:* Блок Управление. Назначение и основные возможности.

Циклы и отрицательные числа. Движение спрайтов при помощи циклов

*Практическая работа:* Практическая работа на ПК.

*Форма проведения занятий:* беседа, демонстрация, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* план-конспект

*Материалы и инструменты:* компьютер, проектор, доска.

*Формы подведения итогов:* обобщающая беседа. Проект «Автоматическая печать».

#### **8. Условный блок – 8 часов.**

*Теоретические знания:* Блоки Условие и Сенсоры. Назначение и основные возможности.

*Практическая работа:* Практическая работа на ПК.

*Форма проведения занятий:* беседа, демонстрация, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* план-конспект

*Материалы и инструменты:* компьютер, проектор, доска.

*Формы подведения итогов:* обобщающая беседа. Проект «Погоня»

#### **9. Знакомство с координатами X и Y – 6 часов.**

*Теоретические знания:* Блоки Движение, Условие и Операторы. Создание гибкого управления перемещения спрайтов. Создание графических объектов по координатам

*Практическая работа:* Практическая работа на ПК.

*Форма проведения занятий:* беседа, демонстрация, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* план-конспект

*Материалы и инструменты:* компьютер, проектор, доска.

*Формы подведения итогов:* обобщающая беседа. Проект «Погоня»

## **10. Творческий блок. Создание мультфильмов и игр – 20 часов.**

*Теоретические знания:* Разработка моделей игр и мультфильмов на основе изученного материала

*Практическая работа:* Практическая работа на ПК.

*Форма проведения занятий:* беседа, демонстрация, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* план-конспект

*Материалы и инструменты:* компьютер, проектор, доска.

*Формы подведения итогов:* обобщающая беседа. Проекты

## **12. Знакомство с переменными – 4 часа.**

*Теоретические знания:* Назначение переменных. Создание переменных. Использование переменных для создания игры

*Практическая работа:* Практическая работа на ПК.

*Форма проведения занятий:* беседа, демонстрация, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* план-конспект

*Материалы и инструменты:* компьютер, проектор, доска.

*Формы подведения итогов:* обобщающая беседа. Проект «Отгадай число»

## **13. Итоговый годовой проект – 6 часов.**

*Теоретические знания:* Разработка плана игры по заданной теме. Создание программного кода для спрайтов.

*Практическая работа:* Практическая работа на ПК.

*Форма проведения занятий:* беседа, демонстрация, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* план-конспект

*Материалы и инструменты:* компьютер, проектор, доска.

*Формы подведения итогов:* обобщающая беседа. Итоговый годовой проект

## **14. Итоговое занятие – 1 час**

*Теория:* Подведение итогов работы объединения за год. Организация выставки лучших работ. Поощрение актива.

*Практическая работа:* Практическая работа на ПК, подготовка работ к итоговой выставке.

*Формы занятий:* беседа, итоговая выставка.

*Методическое обеспечение:* техническое оснащение – компьютеры, проектор.

## **Методическое обеспечение программы**

Для реализации программы используются следующие **методы обучения**:

- **по источнику полученных знаний**: словесные, наглядные, практические.

- **по способу организации познавательной деятельности**:

развивающее обучение (проблемный, проектный, творческий, частично-поисковый, исследовательский, программированный);

дифференцированное обучение (уровневые, индивидуальные задания).

игровые методы (конкурсы, игры-конструкторы, турниры с использованием мультимедиа, дидактические).

### **Средства обучения:**

- дидактические материалы (опорные конспекты, проекты примеры, раздаточный материал для практических работ).

- методические разработки (презентации, видеоуроки, flash-ролики).

- сетевые ресурсы Scratch.

- видеохостинг Youtub (видеоуроки «работа в среде Scratch»).

- учебно-тематический план.

## **Материально-техническое обеспечение программы**

### **Аппаратное обеспечение:**

Процессор не ниже Pentium II

Оперативная память не менее 512 Мб

Дисковое пространство не меньше 800 Мб

Монитор с 16-битной видеокартой

Разрешение монитора не ниже 800x600

### **Программное обеспечение:**

Операционная система: Windows 7/8/10, macOS 10.10.x

Open Office

Компьютерные программы: Scratch



### Список литературы:

1. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009.
2. «Пропедевтика идей параллельного программирования в средней школе при помощи среды Scratch», В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова.
3. «Раннее обучение программированию в среде Scratch», В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова.
4. Голиков Д.И. «Scratch для юных программистов», «БХВ-Петербург», Санкт-Петербург, 2017.