

Министерство образования и науки Мурманской области  
Государственное автономное негосударственное образовательное учреждение  
Мурманской области «Центр образования «Лапландия»

ПРИНЯТА

методическим советом

Протокол

от 03.06.2022 № 24

Председатель  А.Ю. Решетова

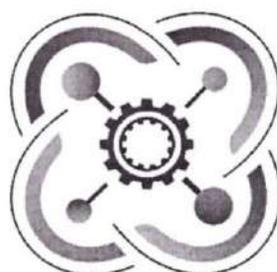
УТВЕРЖДЕНА

приказом ГАОУМО

«ЦО «Лапландия»

от 03.06.2022 № 688

И.о. директора  О.А. Бережнюк



КВАНТОРИУМ-51

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И  
ВИЗУАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Возраст учащихся: **8-10 лет**

Срок реализации программы: **2 года**

Автор-составитель:

**Патрикеева Ольга Николаевна,**  
педагог дополнительного образования

Мурманск  
2022

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Занятия по программе «Основы алгоритмизации и визуального программирования» помогут учащемуся сделать первые шаги в мире программирования, позволят познакомиться с сообществом таких же заинтересованных ребят, введут во все подробности и тонкости проектной деятельности. Овладевая навыками программирования, учащийся затрагивает и смежные сферы: логика, вычислительная математика, теория вероятности, а также и другие научные области: география, биология, физика, литература – в зависимости от интересов и выбора области развития собственного проекта.

Когда у учащегося сформирован необходимый набор знаний и умений, выполнен ряд задач и упражнений по разным темам, он может, используя их, работать над собственным проектом. Это позволяет развивать творческие способности, проводить собственные исследования, работать в команде, и, что немаловажно, видеть результат собственной работы, вносить в неё коррективы и развивать её.

В основу создания программы «Основы алгоритмизации и визуального программирования» легло желание воспитать поколение будущих программистов, которое подхватит существующие технологии и сможет существенно развить их в сфере IT.

Отличительной особенностью программы является направленность на заинтересованность учащихся в области программирования, в приобретении необходимых знаний, в предоставлении свободы в техническом творчестве, чтобы каждый выпускник имел по окончании готовый проект, который он сможет продемонстрировать, и который может стать основой для его дальнейшего развития в сфере программирования.

Аспектом новизны данной программы является то, что при ее разработке учитывался опыт аналогичных образовательных инициатив в России и мире. В ее основе лежат системы обучения учащихся программированию, используемые в лучших школах России (Лига школ, школа Интеллектуал) и мировых практиках (Harvard educational center, MIT Media Lab). Деятельность учащихся на занятиях по программе «Основы алгоритмизации и визуального программирования» основана на практических занятиях с использованием инновационной онлайн-платформы «Алгоритмика» и практических занятиях с использованием среды программирования Scratch.

Практические занятия с использованием онлайн-платформы в объединении «Основы алгоритмизации и визуального программирования» направлены на отработку базовых навыков программирования, развитие алгоритмического мышления, а практические занятия с использованием среды программирования Scratch призваны раскрыть творческий потенциал учащихся, сформировать проектное мышление.

Программа состоит из 7 блоков. Практическим результатом работы в каждом блоке является проект, в реализации которого используются новые понятия и команды языка программирования, разобранные в теоретической части блока.

### **Нормативно-правовая база разработки и реализации программы**

Данная дополнительная общеобразовательная программа разработана в соответствии с нормативными правовыми актами и государственными программными документами:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

- Письмом Министерства образования и науки РФ от 25.07.2016 № 09-1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности».
- Постановлением Правительства РФ от 18.04.2016 № 317 «О реализации Национальной технологической инициативы».
- Указом Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».
- Распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации».
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

### **Цель программы**

Создание условий для выработки у учащихся начальных навыков мышления в области алгоритмизации и программирования, а также раскрытия творческого потенциала учащихся при помощи работы в свободной среде визуального программирования и применения электронных технологий.

### **Задачи программы**

#### ***Обучающие задачи 1 года обучения:***

- познакомить учащихся с базовыми навыками программирования;
- познакомить учащихся с понятиями: определениями алгоритма, цикла, условия, понятием компиляции проекта, подходами к поиску ошибок;
- познакомить учащихся с понятиями: «объект», «событие», «управление», «обработка событий», логика, процедуры;
- сформировать навыки составления алгоритмов;
- изучить функциональность работы основных алгоритмических конструкций.

#### ***Обучающие задачи 2 года обучения:***

- познакомить учащихся с понятиями: переменные, клоны, списки;
- сформировать навыки разработки, тестирования и отладки программ;
- познакомить с понятием проекта и этапами его разработки;
- сформировать навыки разработки комплексных проектов: интерактивных историй, интерактивных игр, мультфильмов, интерактивных презентаций.
- познакомить учащихся с понятием «собственный IT проект», научить подходам к разработке собственных проектов;
- сформировать представление о профессии «программист».

### ***Развивающие задачи 1 и 2 года обучения:***

Через решение и выполнение командных задач, развить у ребенка:

- логическое мышление,
- проектное мышление,
- итерационный подход.

Через проектную работу развить:

- нацеленность на результат,
- чувство командной работы,
- коммуникабельность,
- дисциплинированность,
- организаторские способности,
- умение преподнести и обосновать свою мысль,
- художественный вкус,
- трудолюбие,
- активность.

### ***Воспитательные задачи 1 и 2 года обучения:***

- способствовать формированию интереса к освоению опыта познавательной, творческой, исследовательской деятельности;
- формировать умение работать в группах, обмениваться идеями;
- развивать личные качества учащихся.

## **Результаты освоения программы**

### ***Личностные результаты 1 года обучения:***

- формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело на примере завершённых творческих учебных проектов;
- формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой, благодаря иллюстрированной среде программирования, мотивации к обучению и познанию;
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам.

### ***Личностные результаты 2 года обучения:***

- 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;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

### ***Метапредметные результаты 1 года обучения:***

- 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 критически 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;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенция);
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

### ***Метапредметные результаты 2 года обучения:***

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

### ***Предметные результаты 1 года обучения:***

- формирование представлений об основных предметных понятиях («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель») и их свойствах;
- развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умения составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя, знакомство с основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической;
- развитие представлений о числах, числовых системах;
- 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.

### ***Предметные результаты 2 года обучения:***

- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

**Направленность программы:** техническая.

**Срок реализации программы:** 2 года.

**Уровень программы:** стартовый.

**Программа рассчитана на:**

**144** часа на **1** году обучения и

**72** на **2** году обучения.

**Режим занятий:**

**1 года обучения** - 2 раза в неделю по 2 часа (по 30 минут) с 10 минутным перерывом

**2 года обучения** - 1 раз в неделю по 2 часа (по 30 минут) с 10 минутным перерывом

**Форма организации занятий:** групповая.

**Возраст учащихся:** 8-10 лет.

**Количество учащихся:** 8-12 человек.

**Формы диагностики результатов обучения:** на основании тестирований и результатов учащихся в олимпиадах и соревнованиях.

**Формы подведения итогов реализации дополнительной программы** (создание проектов, участие в олимпиаде, публикации проектов, тестирование).

В учебный план программы заложены часы на подготовку и участие учащихся в Олимпиаде по парному программированию по СЗФО, Международной олимпиаде по креативному программированию.

### Учебный план 1 года обучения

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы контроля
		теория	практика	всего	
1.	Вводное занятие. Первичный инструктаж.	1	1	2	Беседа Тестирование
2.	Диалоги, циклы и внешность в Scratch.	12	12	24	Презентация проекта
3.	Графический редактор, координаты, повороты и направления в Scratch.	12	12	24	Презентация проекта
4.	Расстановки и сообщения в мультипликации в Scratch. Повторный инструктаж.	6	6	12	Презентация проекта Тестирование
5.	Управление и условия в Scratch.	12	12	24	Презентация проекта
6.	Логика.	24	24	48	Презентация проекта Тестирование
7.	Международная олимпиада «Марсиада».	0	8	8	Участие в мероприятии
8.	Заключительное занятие.	0	2	2	Презентация проекта
<b>Итого:</b>		<b>67</b>	<b>77</b>	<b>144</b>	

### Учебный план 2 года обучения

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы контроля
		теория	практика	всего	
1.	Переменные и типы данных. Первичный инструктаж.	10	10	20	Беседа Тестирование Презентация проекта
2.	Клоны, классы и объекты. Повторный инструктаж.	14	14	28	Беседа Тестирование Презентация проекта
3.	Списки в играх, итератор.	10	10	20	Беседа Тестирование Презентация проекта
4.	Финальный проект. Заключительное занятие.	0	4	4	Беседа Презентация проекта
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	<b>38</b>	<b>72</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 1 года обучения

#### 1. Вводное занятие. Первичный инструктаж. (2 часа).

*Теоретическая часть (1 час)* – Введение. Цель, задачи программы. План работы на учебный год. Режим занятий. **Первичный инструктаж.** Первичный инструктажи по темам: «Правила поведения в центре «Лапландия», «Охрана жизни и здоровья учащихся на учебных занятиях».

*Практическая часть (1 час)* – мастер-класс, практическая работы по постановке сцен, созданию спрайтов, созданию простейших структурных программ.

#### 2. Диалоги, циклы и внешность в Scratch. (24 часа).

*Теоретическая часть (12 часов)* – платформа. Линейные алгоритмы. Знакомство с scratch (свободное знакомство + мини-проекты). Создание диалогов в Scratch. События (мини-проекты) Платформа. Циклы (постройка Марсобазы). Scratch - установить/изменить внешность.

*Практическая часть (12 часов)* – выполнение упражнений на онлайн-платформе. Выполнение упражнений в среде программирования Scratch. Выполнение собственных проектов.

#### 3. Графический редактор, координаты, повороты и направления в Scratch. (24 часа).

*Теоретическая часть (6 часов)* – платформа. Scratch - графический редактор. Угадай координаты + мини-проекты в scratch. Лазер и растения. Направления, углы (Мини-задачи в scratch) Scratch.

*Практическая часть (6 часов)* – выполнение упражнений на онлайн-платформе. Выполнение упражнений в среде программирования Scratch. Выполнение собственных проектов.

#### 4. Расстановки и сообщения в мультипликации в Scratch. (12 часов).

*Теоретическая часть (6 часов)* – платформа. Анимируй имя. Сообщения, расстановка, сцена мультфильма. Мульттик. **Повторный инструктаж.**

*Практическая часть (6 часов)* – выполнение упражнений на онлайн-платформе. Выполнение упражнений в среде программирования Scratch. Выполнение собственных проектов.

#### 5. Управление и условия в Scratch. (24 часа).

*Теоретическая часть (12 часов)* – Изменение координат. Платформа. Механики управления (движение по координатам). Автономное движение. Условный оператор (платформа, разгрузка ракеты). Мини-задачи. Своя игра. Заставка к игре.

*Практическая часть (12 часов)* – выполнение упражнений на онлайн-платформе. Выполнение упражнений в среде программирования Scratch. Выполнение собственных проектов.

#### 1. Логика. (48 часов).

*Теоретическая часть (24 часа)* – упрощение кода через процедуры. Обратные задачи в интерфейсе контрольных. Вложенные условия. И/ИЛИ/НЕ. Scratch проект "Астероиды" (сложные условия). Диапазоны координат от и до. Сравнение координат. Платформа. Повторять пока не (платформа - баллон/динамит). Повторять пока не + вложенные условия (лабиринт).

*Практическая часть (24 часа)* – выполнение упражнений на онлайн-платформе. Выполнение упражнений в среде программирования Scratch. Выполнение собственных проектов.

#### 6. Международная олимпиада «Марсиада». (8 часов).

*Практическая часть (8 часов)* – выполнение конкурсного проекта в онлайн-платформе. Выполнение заданий в среде программирования Scratch.

#### 7. Заключительное занятие. (2 часа).

*Практическая часть (2 часа)* – демонстрация проекта в среде программирования Scratch. Публикация проекта.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2 года обучения

#### 1. Переменные и типы данных. (20 часов).

*Теоретическая часть (10 часов)* – структура данных. Понятие переменной, типа переменной. Типы данных, операторы, их применимость к различным типам данных. Изменение переменных. Процедуры с параметрами. **Первичный инструктаж.**

*Практическая часть (10 часов)* – выполнение упражнений на онлайн-платформе. Выполнение упражнений в среде программирования Scratch. Выполнение собственных проектов.

#### 2. Клоны, классы и объекты. (28 часов).

*Теоретическая часть (14 часов)* – объектно-ориентированный подход к программированию, его преимущества. Понятие объектов и классов. Планирование движений клонов. Добавление локальных переменных. Планирование проекта как реализацию объектов(клонов), разнообразных классов(спрайтов). Программирование поведения множественных объектов одного класса. Основы концепции объект-клон. Использование клонов в играх. Основы проект-процедурной графики. Локальные и общие переменные. **Повторный инструктаж.**

*Практическая часть (14 часов)* – выполнение упражнений на онлайн-платформе. Выполнение упражнений в среде программирования Scratch. Выполнение собственных проектов.

#### 3. Списки в играх, итератор. (20 часов).

*Теоретическая часть (10 часов)* – совместное решение задач поиска по списку, сортировки. Отличие набора переменных от списка. Возможности расширения функционала программ за счёт использования списков. Искусственные языки. Работа памяти на примере мнемотехники.

*Практическая часть (10 часов)* – выполнение упражнений на онлайн-платформе. Выполнение упражнений в среде программирования Scratch. Выполнение собственных проектов.

#### 4. Финальный проект. Заключительное занятие. (4 часа).

*Практическая часть (4 часа)* – выполнение собственных проектов, демонстрация проектов в среде программирования Scratch. Публикация проектов.

# КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

## Календарный учебный график

Календарный учебный график 2 года обучения на 72 часа (*Приложение 1*).

### Ресурсное обеспечение программы

Материально-техническое обеспечение программы

Для эффективности реализации образовательной программы необходимы материальные ресурсы:

1. доступ в интернет
2. онлайн-платформа Алгоритмика
3. ключи для доступа учащихся в онлайн-платформу Алгоритмика
4. программа Scratch
5. персональный компьютер.
6. проектор.

### Информационно-методическое обеспечение

Основной организационной формой обучения в ходе реализации данной образовательной программы является занятие. Эта форма обеспечивает организационную чёткость и непрерывность процесса обучения. Знание педагогом индивидуальных особенностей воспитанников позволяет эффективно использовать стимулирующее влияние коллектива на учебную деятельность каждого обучающегося.

Неоспоримым преимуществом занятия, является возможность соединения фронтальных, групповых и индивидуальных форм обучения.

**Формы занятий:** практикум, занятие – консультация, занятие – презентация, занятие проверки и коррекции знаний и умений, соревнования, конкурсы.

Методы организации учебного процесса:

- **Информационно – рецептивный метод** (предъявление педагогом информации и организация восприятия, осознания и запоминания учащимися данной информации).
- **Репродуктивный метод** (составление и предъявление педагогом заданий на воспроизведение знаний и способов умственной и практической деятельности, руководство и контроль за выполнением; воспроизведение воспитанниками знаний и способов действий по образцам, произвольное и произвольное запоминание).
- **Метод проблемного изложения** (постановка педагогом проблемы и раскрытие доказательно пути его решения; восприятие и осознание обучающимися знаний, мысленное прогнозирование, запоминание).
- **Эвристический метод** (постановка педагогом проблемы, планирование и руководство деятельностью учащихся; самостоятельное решение обучающимися части задания, произвольное запоминание и воспроизведение).
- **Исследовательский метод** (составление и предъявление педагогом проблемных задач и контроль за ходом решения; самостоятельное планирование обучающимися этапов, способ исследования, самоконтроль, произвольное запоминание).

В организации учебной познавательной деятельности педагог использует также словесные, наглядные и практические методы.

**Словесные методы.** Словесные методы педагог применяет тогда, когда главным источником усвоения знаний учащимися является слово (без опоры на наглядные способы и практическую работу). К ним относятся: рассказ, опрос, объяснение и т.д.

**Наглядные методы.** К ним относятся методы обучения с использованием наглядных пособий.

**Практические методы.** Методы, связанные с процессом формирования и совершенствования умений и навыков учащихся. Основным методом является практическое занятие.

1. **Дидактические средства.**

В ходе реализации образовательной программы педагогом используются дидактические средства:

учебные наглядные пособия, демонстрационные устройства, технические средства.

2. **Формы подведения итогов:** промежуточные проекты, тестирования

Формы и методы обучения:

1. Формирование и совершенствование умений и навыков (изучение нового материала, практика).
2. Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов).
3. Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей).
4. Систематизирующий (опрос по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.).
5. Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).
6. Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов).
7. Индивидуальная работа (используется при работе с одарёнными детьми и детьми - инвалидами)

Рефлексия

Возможность обдумать то, что учащиеся запрограммировали, помогает им более глубоко понять идеи, с которыми они сталкиваются в процессе своей деятельности на предыдущих этапах. Размышляя, учащиеся устанавливают связи между полученной ими новой информацией и уже знакомыми им идеями, а также предыдущим опытом.

Развитие

Творческие задачи, представляющие собой адекватный вызов способностям ребёнка, наилучшим образом способствуют его дальнейшему обучению и развитию. Радость свершения, атмосфера успеха, ощущение хорошо выполненного дела – всё это вызывает желание продолжать и совершенствовать свою работу. На этом этапе ученикам предлагаются дополнительные творческие задания по программированию.

Формы отслеживания и фиксации результатов

В течение учебного года для определения уровня усвоения программы учащимися осуществляются диагностические срезы:

- входная диагностика – тестирование, где выясняется стартовый уровень ЗУН учащегося (**Приложение 2**).
- промежуточная диагностика позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень ЗУН учащихся, в соответствии с пройденным материалом программы. Предлагается тестирование, а также учитывается участие в соревнованиях и проектная деятельность учащихся (**Приложение 3**).
- итоговая диагностика проводится в конце 2 года обучения (демонстрация и публикация проектов) и предполагает комплексную проверку образовательных результатов в виде теста по всем ключевым направлениям, а также учитывается участие в соревнованиях и проектная деятельность учащихся. Данный контроль позволяет проанализировать степень усвоения программы учащимися (**Приложение 4**).

Педагог фиксирует деятельность и результаты учащихся в сводную таблицу результатов обучения (**Приложение 5**).

Итоговые результаты контроля фиксируются в диагностической карте (**Приложение 6**).

## Виды контроля

<b>Виды контроля</b>	<b>Содержание</b>	<b>Методы</b>	<b>Сроки контроля</b>
Входной	Начальный уровень подготовки учащихся, имеющиеся знания, умения и навыки, связанные с предстоящей деятельностью.	Тестирование	Сентябрь
Промежуточный	Освоение учебного материала за полугодие, позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень ЗУН учащихся, в соответствии с пройденным материалом программы	Тестирование, защита проекта.	Май (1 года обучения)
Текущий	Проверка усвоения знаний	Беседа	В течение 1 и 2 года обучения
Итоговый	Проектная деятельность Освоение учебного материала за учебный год, предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем ключевым направлениям	Тестирование, защита проекта.	Апрель (2 года обучения)

### Оценка уровней освоения программы

Уровни /%	Параметры	Показатели
<p><b>Высокий уровень/ 80-100%</b></p>	<p>Теоретические знания и практические умения</p>	<p>Оценка теоретических знаний и практических умений на основе тестирования.</p> <p>Учащийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам.</p> <p>Способен свободно применять в практической работе полученные знания. Учащийся проявляет устойчивое внимание к выполнению заданий, сосредоточен во время практической работы, получает результат своевременно. Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища.</p> <p>Учащийся прекрасно работает со всеми членами команды. Всегда справляется с поставленной задачей в группе. Свободно генерирует идеи. Легко применяет полученные знания и умения в решении поставленной задачи.</p>
<p><b>Средний уровень/ 50-79%</b></p>	<p>Теоретические знания и практические умения</p>	<p>Оценка теоретических знаний и практических умений на основе тестирования.</p> <p>Учащийся освоил базовые знания, но слабо ориентируется в содержании материала по некоторым темам.</p> <p>Владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может в полном объеме выполнить практическое самостоятельное задание, затрудняется и просит помощи педагога. В работе допускает небрежность, делает ошибки, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно. Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога. Учащийся заинтересован, но не всегда проявляет устойчивое внимание к выполнению задания.</p> <p>Учащийся слабо сосредоточен во время работы в группе, не всегда умеет находить общий язык с членами команды. Справляется с поставленной задачей в группе, но просит помощи и подсказки педагога. Не всегда умеет генерировать идеи. Применяет полученные знания и умения в решении поставленной задачи, но с некоторыми подсказками педагога или товарищей.</p>

<p><b>Низкий уровень/ 0-49%</b></p>	<p>Теоретические знания и практические умения</p>	<p>Оценка теоретических знаний и практических умений на основе тестирования.</p> <p>Владеет минимальными знаниями, слабо ориентируется в содержании материала.</p> <p>Учащийся способен выполнять каждую операцию практической работы только с подсказкой педагога или товарищей. Не всегда правильно применяет в практической работе необходимые знания или не использует вовсе. В работе допускает грубые ошибки, не может их найти даже после указания. Не способен самостоятельно оценить результаты своей работы.</p> <p>Учащийся слабо контактирует в работе с членами команды. Не умеет генерировать идеи. Не всегда умеет справиться с поставленной задачей в группе. Решение задачи происходит исключительно с подсказкой педагога. Слабо применяет полученные знания и умения в решении поставленной задачи, исключительно с подсказками педагога или товарищей.</p>
---	---	--

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Для педагога:

1. Анеликова Л. А., Гусева О. Б. Программирование на алгоритмическом языке КуМир, Издательство Солон-Пресс, 2011.
2. Бреннан К., Болкх К., Чунг М.. Креативное программирование на языке Scratch, Гарвардская Высшая школа образования, интернет-издание <http://scratched.gse.harvard.edu/guide/>
3. Вордерман К., Вудкок Д., Макманус Ш., Стили К., Куигли К., Маккаферти Д. Программирование для детей. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 224 с.
4. Кушниренко А. Г., Лебедев Г. В. 12 лекций о том, для чего нужен школьный курс информатики и как его преподавать: Методическое пособие. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.

### Для учащихся и родителей:

1. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
2. Интернет ресурсы: <https://scratch.mit.edu/>
3. Бреннан К., Болкх К., Чунг М.. Креативное программирование на языке Scratch, Гарвардская Высшая школа образования, интернет-издание <http://scratched.gse.harvard.edu/guide/>

Календарный учебный график на 2022/2023 учебный год

программы «Основы алгоритмизации и визуального программирования»

Педагог д/о – Патрикеева Ольга Николаевна

Год обучения – 2

Кол-во учебных недель - 36

Количество часов – 72

Режим проведения занятий: 1 раз в неделю по 2 часа (время 1 занятия – 30 минут)

Праздничные и выходные дни (по производственному календарю при шестидневной рабочей неделе):

Каникулярный период:

- осенние каникулы:
- зимние каникулы:
- дополнительные каникулы:
- весенние каникулы:
- летние каникулы:

Во время осенних, зимних и весенних каникул в объединениях занятия проводятся в соответствии с учебным планом, допускается изменение расписания.

Группа №1: суббота (15.00-15.30, 15.40-16.10)

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Первичный инструктаж. Проект «Приветствие». Бонус: Запомни все!	Каб. 205	Беседа.
2.	сентябрь		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Страна минералов.	Каб. 205	Беседа
3.	сентябрь		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Бонус! Марсианские переменные. Проверь себя. Переменные.	Каб. 205	Беседа
4.	сентябрь		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Угадай число.	Каб. 205	Беседа

5.	октябрь		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Ретро-лаборатория.	Каб. 205	Беседа
6.	октябрь		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Лови мячи.	Каб. 205	Беседа
7.	октябрь		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Проект «Пинг-понг».	Каб. 205	Беседа
8.	октябрь		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Проект «Магазин».	Каб. 205	Беседа
9.	октябрь		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Проект «Генерация цветов».	Каб. 205	Беседа
10.	ноябрь		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Проект «Чат-бот».	Каб. 205	Беседа
11.	ноябрь		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	М4Т1 Снегопад.	Каб. 205	Беседа
12.	ноябрь		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	М4Т1 Снегопад.	Каб. 205	Беседа
13.	ноябрь		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	М4Т2 Снегопад.	Каб. 205	Беседа
14.	декабрь		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	М4Т2 Снегопад.	Каб. 205	Беседа
15.	декабрь		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Скроллинг птичка.	Каб. 205	Беседа.
16.	декабрь		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Скроллинг птичка.	Каб. 205	Беседа
17.	декабрь		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Змейка.	Каб. 205	Беседа
18.	январь		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Змейка. Повторный инструктаж.	Каб. 205	Беседа
19.	январь		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Марсианский фермер.	Каб. 205	Беседа
20.	январь		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Марсианский фермер.	Каб. 205	Беседа

21.	февраль		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Зомби-шутер.	Каб. 205	Беседа
22.	февраль		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Зомби-шутер.	Каб. 205	Беседа
23.	февраль		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Защита башен.	Каб. 205	Беседа
24.	февраль		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Защита башен.	Каб. 205	Беседа
25.	март		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	M5T1 Генерация предложений.	Каб. 205	Беседа
26.	март		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	M5T1 Генерация предложений.	Каб. 205	Беседа
27.	март		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	M5T1 Список продуктов.	Каб. 205	Беседа
28.	март		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	M5T1 Список продуктов.	Каб. 205	Беседа
29.	апрель		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	M5T2 Викторина.	Каб. 205	Беседа
30.	апрель		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	M5T2 Викторина.	Каб. 205	Беседа
31.	апрель		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Запоминание цвета.	Каб. 205	Беседа
32.	апрель		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Запоминание цвета.	Каб. 205	Беседа
33.	апрель		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Игра Flappy bird.	Каб. 205	Беседа
34.	май		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Игра Flappy bird.	Каб. 205	Итоговая диагностика: тестирование
35.	май		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Работа над проектом.	Каб. 205	Беседа
36.	май		15.00-15.30 15.40-16.10	Теория, практика	2	Работа над проектом. Заключительное занятие.	Каб. 205	Презентация проекта

**Группа №2: суббота (16.20-16.50, 17.00-17.30)**

<b>№ п/п</b>	<b>Месяц</b>	<b>Число</b>	<b>Время проведения занятия</b>	<b>Форма занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Место проведения</b>	<b>Форма контроля</b>
1.	сентябрь		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Первичный инструктаж. Проект «Приветствие». Бонус: Запомни все!	Каб. 205	Беседа.
2.	сентябрь		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Страна минералов.	Каб. 205	Беседа
3.	сентябрь		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Бонус! Марсианские переменные. Проверь себя. Переменные.	Каб. 205	Беседа
4.	сентябрь		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Угадай число.	Каб. 205	Беседа
5.	октябрь		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Ретро-лаборатория.	Каб. 205	Беседа
6.	октябрь		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Лови мячи.	Каб. 205	Беседа
7.	октябрь		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Проект «Пинг-понг».	Каб. 205	Беседа
8.	октябрь		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Проект «Магазин».	Каб. 205	Беседа
9.	октябрь		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Проект «Генерация цветов».	Каб. 205	Беседа
10.	ноябрь		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Проект «Чат-бот».	Каб. 205	Беседа
11.	ноябрь		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	М4Т1 Снегопад.	Каб. 205	Беседа
12.	ноябрь		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	М4Т1 Снегопад.	Каб. 205	Беседа
13.	ноябрь		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	М4Т2 Снегопад.	Каб. 205	Беседа

14.	декабрь		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	М4Т2 Снегопад.	Каб. 205	Беседа
15.	декабрь		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Скроллинг птичка.	Каб. 205	Беседа.
16.	декабрь		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Скроллинг птичка.	Каб. 205	Беседа
17.	декабрь		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Змейка.	Каб. 205	Беседа
18.	январь		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Змейка. Повторный инструктаж.	Каб. 205	Беседа
19.	январь		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Марсианский фермер.	Каб. 205	Беседа
20.	январь		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Марсианский фермер.	Каб. 205	Беседа
21.	февраль		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Зомби-шутер.	Каб. 205	Беседа
22.	февраль		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Зомби-шутер.	Каб. 205	Беседа
23.	февраль		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Защита башен.	Каб. 205	Беседа
24.	февраль		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Защита башен.	Каб. 205	Беседа
25.	март		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	М5Т1 Генерация предложений.	Каб. 205	Беседа
26.	март		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	М5Т1 Генерация предложений.	Каб. 205	Беседа
27.	март		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	М5Т1 Список продуктов.	Каб. 205	Беседа
28.	март		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	М5Т1 Список продуктов.	Каб. 205	Беседа
29.	апрель		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	М5Т2 Викторина.	Каб. 205	Беседа

30.	апрель		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	М5Т2 Викторина.	Каб. 205	Беседа
31.	апрель		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Запоминание цвета.	Каб. 205	Беседа
32.	апрель		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Запоминание цвета.	Каб. 205	Беседа
33.	апрель		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Игра Flappy bird.	Каб. 205	Беседа
34.	май		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Игра Flappy bird.	Каб. 205	Итоговая диагностика: тестирование
35.	май		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Работа над проектом.	Каб. 205	Беседа
36.	май		16.20-16.50 17.00-17.30	Теория, практика	2	Работа над проектом. Заключительное занятие.	Каб. 205	Презентация проекта

**Входная диагностика**  
Тестирование

Ф.И. \_\_\_\_\_

1. Что такое Scratch?
  - a. Сообщество, в котором собираются люди и обсуждают свои проблемы.
  - b. Язык программирования
  - c. Программа по созданию приложений на телефон.
  - d. Затрудняюсь ответить.
2. Что такое спрайт?
  - a. Фирма, логотип, работодатель.
  - b. Напиток.
  - c. Действующее лицо в программе Scratch.
  - d. Затрудняюсь ответить.
3. Для чего нужны языки программирования?
  - a. Для того, чтобы компьютер понимал и выполнял команды человека.
  - b. Для того, чтобы компьютер работал сам как ему нравится без участия человека.
  - c. Для того, чтобы у человека была работа.
  - d. Затрудняюсь ответить.
4. Кто такой программист?
  - a. Человек, который придумывает и собирает робота.
  - b. Человек, который следит за роботом.
  - c. Человек, который пишет алгоритм (шаги) для деятельности робота.
  - d. Затрудняюсь ответить.
5. Кто такой инженер?
  - a. Человек, который придумывает и собирает робота.
  - b. Человек, который следит за роботом.
  - c. Человек, который пишет алгоритм (шаги) для деятельности робота.
  - d. Затрудняюсь ответить.

Промежуточная диагностика  
Тестирование

Ф.И. \_\_\_\_\_

Вопрос 1

**Как переводится с английского название программы?**

- Царапка
- Котёнок
- Лисёнок

Вопрос 2

**Для чего предназначена программа Скретч?**

- Для программирования в режиме конструктора
- Для рисования мультиков
- Для написания сайтов

Вопрос 3

**Каких блоков нет в программе (несколько вариантов ответа)?**

- Движение
- Внешность
- Фигуры
- Контроль
- Сенсоры
- Картинки

Вопрос 4

**Что такое спрайт?**

- Объект программы
- Напиток
- Загадочное существо

Вопрос 5

**Что такое скрипт?**

- Звуки в программе
- Программа, по которой действует герой
- Отдельные действия спрайта

Вопрос 6

**Можно ли вставить песню, скачанную через Интернет, в качестве звука в программу?**

- Нет
- Да
- Да, предварительно записав её через микрофон

Вопрос 7

**Можно ли рисовать спрайт самим?**

- Да
- Нет

Вопрос 8

**Можно ли с помощью данной программы создавать игры?**

- Да
- Нет

Вопрос 9

**Есть ли в Скретч графический редактор?**

- Нет
- Да

Вопрос 10

**Зачем спрайту нужны костюмы?**

- Для красоты
- Чтоб не замёрзнуть
- Для создания анимации

Вопрос 11

**Минимальная смысловая единица (команда) языка Скретч, которая служит для создания скриптов (сценариев) - это**

- скрипт
- блок
- алгоритм
- действие
- стек

Вопрос 12

**Алгоритм (или сценарий), составленный из блоков языка Скретч для какого-либо объекта - это**

- скрипт
- блок
- алгоритм
- действие
- стек

Вопрос 13

**Подвижный графический объект, который действует на сцене проекта, выполняя разнообразные алгоритмы (сценарии). Исполнитель алгоритмов, которому доступны ВСЕ команды языка Скретч - это**

- скрипт
- спрайт
- сцена
- интерфейс
- стек

Вопрос 14

**Это неподвижный графический объект, который изображает место действия проекта. Является исполнителем алгоритмов, которому доступны почти все команды Скретч, кроме команд движения и рисования.**

- скрипт
- спрайт
- сцена
- интерфейс
- стек

Вопрос 15

**Понятная компьютеру система символов для точной записи алгоритмов и их выполнения компьютером.**

- интерфейс
- язык программирования
- скрипт
- блок-схемы
- сценарий

Вопрос 16

**Алгоритм, выраженный на языке программирования.**

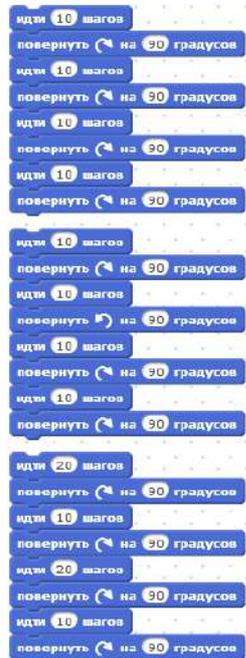
- интерфейс
- язык программирования
- программа
- блок-схемы
- сценарий

Итоговая диагностика  
Тестирование.

Ф.И. \_\_\_\_\_

Вопрос 1

Какой скрипт проведёт спрайт по квадратной траектории?

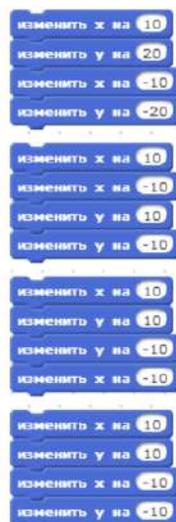


Варианты ответов

- Первый
- Второй
- Третий

Вопрос 2

Какой скрипт проведёт спрайт по квадратной траектории?

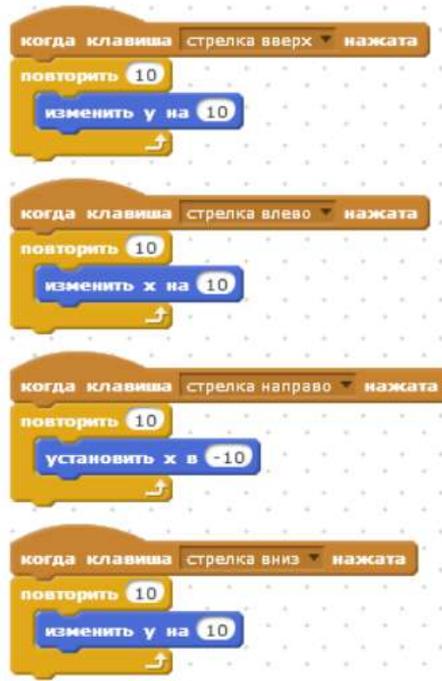


Варианты ответов

- Первый

- Второй
  - Третий
  - Четвертый
- Вопрос 3

**Куда сместится спрайт при нажатии стрелки влево?**



Варианты ответов

- вправо
- влево
- вверх
- вниз

Вопрос 4

**Куда сместится спрайт при нажатии стрелки вверх?**



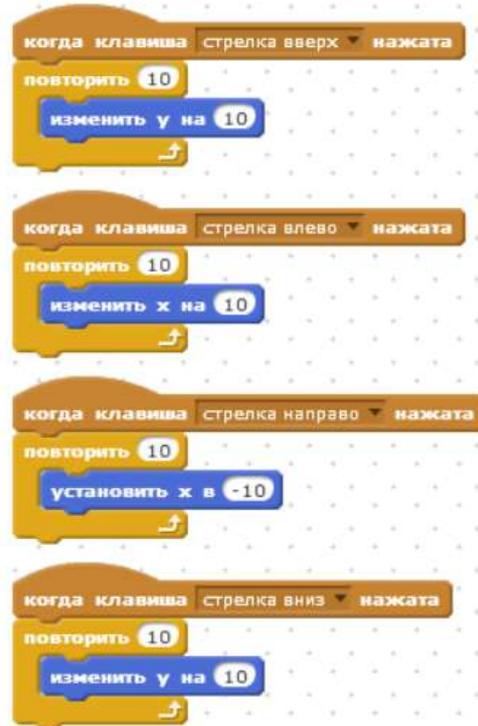
Варианты ответов

- вправо

- влево
- вверх
- вниз

Вопрос 5

**Куда сместится спрайт при нажатии стрелки вниз.**

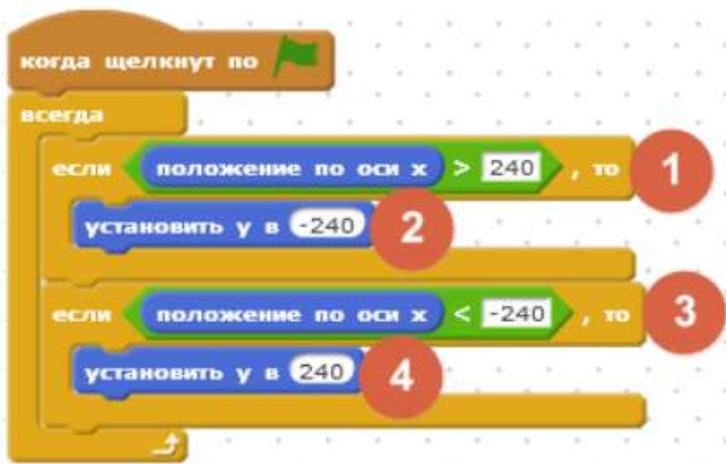


Варианты ответов

- вправо
- влево
- вверх
- вниз

Вопрос 6

Я старался сделать так, чтобы персонаж не исчезал за краем сцены, а появлялся с другой стороны и продолжал двигаться, как ни в чём не бывало. В каких блоках ошибки?



Варианты ответов

- 1, 2, 3 и 4
- 1 и 2

- 2 и 4

### Вопрос 7

Ракета расположена в точке  $X = 170$ ,  $Y = -100$ . В какой точке окажется ракета, после нажатия на пробел?

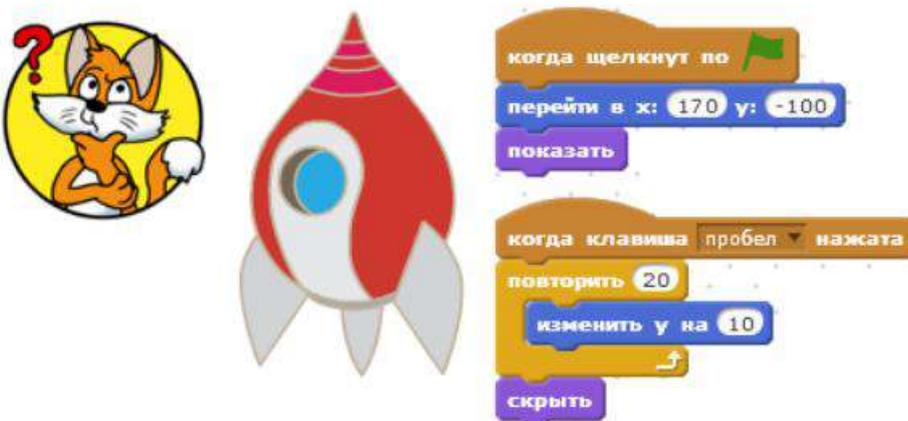


### Варианты ответов

- $X = 170$ ,  $Y = -100$
- $X = -170$ ,  $Y = 100$
- $X = 170$ ,  $Y = 100$

### Вопрос 8

Как ускорить полёт ракеты по сцене, чтобы она быстрее добралась до точки  $X = 170$ ,  $Y = 100$ ?



### Варианты ответов

- В блоке "изменить Y на 10" заменить 10 на 20
- Вместо блока "повторить 20" использовать блок "всегда"
- Удалить блок "скрыть"

### Вопрос 9

Что такое спрайт?

### Варианты ответов

- Напиток
- Программа на Scratch
- Загадочное существо
- Объект программы

### Вопрос 10

Что такое скрипт?

Варианты ответов

- Звуки в программе
- Звук двери
- Отдельные действия спрайта
- Программа, по которой действует герой

### Вопрос 11

Какой блок позволяет изменить направление движения у края экрана?

1. "Если на краю, оттолкнуться";
2. "Если на краю, повернуться";
3. "Если на краю, отразиться".

Варианты ответов

- 1
- 2
- 3

### Вопрос 12

При выполнении какого скрипта Котёнок совершит один оборот вокруг своей оси?

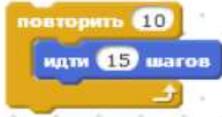


Варианты ответов

- Второй скрипт
- Первый скрипт
- Третий скрипт

### Вопрос 13

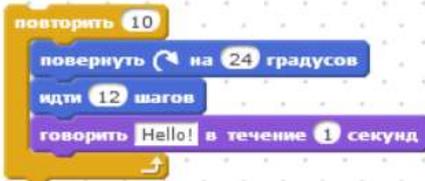
Какой из этих блоков переместит Котёнка на 120 шагов?



### Варианты ответов

- Второй скрипт
- Первый скрипт
- Третий скрипт

Вопрос 14  
Какой из этих скриптов будет выполняться дольше других?



### Варианты ответов

- Первый скрипт
- Третий скрипт
- Второй скрипт

### Вопрос 15

Какой из этих скриптов выполнится быстрее всех?



### Варианты ответов

- Третий скрипт
- Первый скрипт
- Второй скрипт

### Вопрос 16

Какой из скриптов Котёнка переместит его при нажатии на клавишу "1"?



### Варианты ответов

- Третий
- Второй
- Первый

## Сводная таблица результатов обучения

педагог д/о

---

№п/п	ФИ учащегося	Оценка теоретических знаний и практических умений (на основе тестирования)	Процент
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.	<b>Итого:</b>		

**Диагностическая карта**

учащихся по дополнительной общеобразовательной программе

«**Основы алгоритмизации и визуального программирования**» \_\_\_\_\_

Педагог д/о \_\_\_\_\_

Группа № \_\_\_\_\_ год обучения \_\_\_\_\_

Вид контроля \_\_\_\_\_

№ п/п	ФИ учащегося	Уровень освоения программы
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
<b>Итого:</b>		