

Центр цифрового образования детей «IT-куб»
на базе государственного бюджетного общеобразовательного учреждения
Республики Марий Эл «Политехнический лицей-интернат»

ПРИНЯТО
на заседании педсовета
Протокол от «29» августа 2022 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ Республики Марий Эл
«Политехнический лицей-интернат»
_____ Н.П. Стадникова

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Основы алгоритмики и логики»

Направленность программы: техническая
Уровень программы: стартовый (ознакомительный)
Возраст учащихся: 5-16 лет
Срок освоения программы: 1 год
Объем часов: 34
ФИО, должность разработчиков программы:
Крылова Татьяна Ивановна,
руководитель ЦЦОД «IT-Куб»,
Кожанова Анна Михайловна,
методист ЦЦОД «IT-Куб»

г. Йошкар-Ола
2022 год

Пояснительная записка

Основы алгоритмизации и программирования являются важной составляющей курса информатики средней школы. В Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (ФГОС ООО) указано, что одной из целей изучения курса информатики является развитие у учащихся основ алгоритмического мышления. Под способностью алгоритмически мыслить понимается умение решать задачи различного происхождения, требующие составления плана действий для достижения желаемого результата. Для того чтобы записать алгоритм решения задачи, необходим какой-то формальный язык, например блок-схемы. В примерной программе по информатике предполагается рассмотрение основных алгоритмических конструкций: ветвление, цикл, вспомогательный алгоритм. Также стоит отметить, что основы алгоритмизации в дальнейшем выступают базой для обучения программированию.

Направленность

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Программирование в среде Scratch», обладает технической направленностью и предназначена для использования в системе дополнительного образования детей. Она построена таким образом, чтобы помочь обучающимся заинтересоваться программированием и проявить свои творческие способности. Программа строится на использовании среды Scratch при обучении обучающихся, что позволяет создавать собственные программы для решения конкретной задачи.

Актуальность программы

Выросла потребность общества в технически грамотных специалистах и полностью отвечающих социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области программирования. Знания, умения и практические навыки решения актуальных задач, полученные на занятиях умения, готовят учащихся к самостоятельной проектно-исследовательской деятельности с применением современных технологий. Также программа актуальна тем, что является уникальным образовательным продуктом в области информационных технологий.

Данная программа педагогически целесообразна, т.к. ее реализация органично вписывается в единое образовательное пространство образовательной организации. Программа соответствует новым стандартам обучения, которые обладают отличительной особенностью, способствующей личностному росту учащихся, его социализации и адаптации в обществе.

Педагогическая целесообразность программы

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

Отличительной особенностью программы является доступность и адаптированность предлагаемых к изучению

материалов для учащихся возраста 5 - 16 лет. Адаптированность можно рассматривать как новый подход к изучению алгоритмических основ информатики и пропедевтики программирования через среду программирования Scratch. Доступность выражается в свободном доступе программы в сети Интернет.

Практическое программирование в данном курсе предполагается вести в игровой, увлекательной форме, используя среду программирования Scratch, которая позволяет создавать собственные анимированные интерактивные истории, игры и модели. В Scratch можно играть с различными объектами, менять их вид, перемещать по экрану, устанавливать формы взаимодействия между ними. Это объектно-ориентированная среда, в которой блоки программ собираются из разноцветных кирпичиков команд. Данная программная среда дает принципиальную возможность составлять сложные по своей структуре программы, не заучивая наизусть ключевые слова, и при этом в полной мере проявить свои творческие способности и понять принципы программирования.

Адресат программы. Дополнительная общеразвивающая программа «Основы алгоритмики и логики» предназначена для детей в возрасте 7–15 лет, набор обучающихся в группу осуществляется на основе свободного выбора детьми и их родителями (законными представителями), без отбора и предъявления требований к наличию у них специальных умений у ребенка. Для освоения программы дополнительных знаний в области программирования и информационных технологий не требуется.

Программа «Мобильная разработка» составлена в виде модулей, позволяющих получить детям необходимый объем знаний в зависимости от уровня подготовки и потребности. Стартовый уровень предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы. Базовый уровень предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

Нормативная база

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 10.03.2021).
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020) – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174 (дата обращения: 28.09.2020).
3. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16) – URL: <https://login.consultant.ru/link?req=doc&base=LAW-&n=319308&demo=1> (дата обращения: 10.03.2021).
4. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021)
«Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474 (дата обращения: 10.03.2021).
5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Утверждена распоряжением Правительства

РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года») – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180402/ – (дата обращения: 10.03.2021).

6. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н) – URL: <http://профстандартпедагога.рф> – (дата обращения: 10.03.2021).

7. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых») – URL: https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=48583 (дата обращения: 10.03.2021).

8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (ред. 21.12.2020) – URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).

9. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413) (ред. 11.12.2020) – URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).

10. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (Утверждён приказом Минобрнауки России от 26.11.2010 № 1241, от 22.09.2011 № 2357) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).

11. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-4). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/ (дата обращения: 10.03.2021).

12. Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-Куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374572/ (дата обращения: 10.03.2021).

13. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста»). — (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6). — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/ (дата обращения: 10.03.2021). http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/ (дата обращения: 10.03.2021).

Целью программы «Основы алгоритмики и логики» является развитие алгоритмического мышления у обучающихся, творческих способностей, аналитических и логических компетенций, а также пропедевтика будущего изучения программирования на одном из современных языков

Для достижения поставленной цели планируется решить следующие **задачи**:

Образовательные:

- формирование умения построения различных видов алгоритмов (линейных, разветвляющихся, циклических) для решения поставленных задач;
- формирование умения использовать инструменты среды Scratch для решения поставленных задач;
- формирование умения построения различных алгоритмов в среде Scratch для решения поставленных задач;
- формирование навыков работы со структурой алгоритма;
- формирование алгоритмического подхода к решению задач;
- формирование ключевых компетенций проектной и исследовательской деятельности;
- формирование познавательный интерес к программированию.

Развивающие:

- развивать образное мышление;
- развивать умение довести решение задачи от проекта до работающей модели;
- развивать умение изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и реализовать свой творческий потенциал;
- сформировать у учащихся способность к успешной самопрезентации;
- формировать мотивацию к профессиональному самоопределению учащихся.

Воспитательные:

- воспитывать умение работать индивидуально и в группе для решения поставленной задачи.
- воспитывать трудолюбие, упорство, желание добиваться поставленной цели.
- воспитывать информационную культуру.

Планируемые результаты обучения

Личностные:

- формирование умения самостоятельной деятельности.
- формирование умения работать в команде.
- формирование коммуникативных навыков.
- формирование навыков анализа и самоанализа.
- формирование эстетического отношения к языкам программирования, осознание их выразительных возможностей.
- формирование целеустремленности и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности;

- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности.
- обеспечить усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Предметные:

- формирование умения построения различных видов алгоритмов (линейных, разветвляющихся, циклических) для решения поставленных задач;
- формирование умения использовать инструменты среды Scratch для решения поставленных задач;
- формирование умения построения различных алгоритмов в среде Scratch для решения поставленных задач;
- формирование навыков работы со структурой алгоритма.

Метапредметные:

- формирование умения ориентировки в системе знаний.
- формирование умения выбора наиболее эффективных способов решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий,
- формирование приёмов проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, соотносить результат своей деятельности с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы, .
- формирование умения распределения времени.
- формирование умений успешной самопрезентации.

Программа рассчитана на учащихся в возрасте от 5 до 16 лет, без ограничений возможностей здоровья, не требует предварительных знаний и входного тестирования. Образовательная программа реализуется в традиционной форме. В случае возникновения необходимости дистанционного обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе педагог оставляет за собой право вносить изменения в календарный учебный график. По организационной форме обучения выделяются фронтальная, индивидуальная и групповая формы обучения.

Занятия проводятся в группах до 12 человек, продолжительность занятия 40 минут, общая продолжительность программы – 34 часа.

Особенности организации образовательного процесса

Научность. Этот принцип предопределяет сообщение обучаемым только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.

Доступность. Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.

Связь теории с практикой. Обязывает вести обучение так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.

Воспитательный характер обучения. Процесс обучения является воспитывающим, ученик не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.

Сознательность и активность обучения. В процессе обучения все действия, которые отрабатывает ученик, должны быть обоснованы. Нужно учить, обучаемых, критически осмысливать, и оценивать факты, делая выводы, разрешать все сомнения с тем, чтобы процесс усвоения наработки необходимых навыков происходили сознательно, с полной убежденностью в правильности обучения. Активность в обучении предполагает самостоятельность, которая достигается хорошей теоретической и практической подготовкой и работой педагога.

Наглядность. Наглядная демонстрация существующих и проектируемых программных продуктов, а также связанных с этих материалов. Для наглядности применяются, как уже, существующие методические материалы, так и материалы своего изготовления.

Систематичность и последовательность. Учебный материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения. Как правило этот принцип предусматривает изучение предмета от простого к сложному, от частного к общему.

Прочность закрепления знаний, умений и навыков. Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и навыки учащихся. Не прочные знания и навыки обычно являются причинами неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой.

Индивидуальный подход в обучении. В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

Формы обучения и виды занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу. Стандартное занятие включает в себя организационную, теоретическую и практическую части. Организационная часть должна обеспечить наличие всех необходимых для работы материалов и иллюстраций. Теоретическая часть занятий при работе максимально компактна и включает в себя необходимую информацию по теме занятия. Особенностью технической деятельности в практической работе является обязательное техническое обеспечение. При изготовлении объектов используется компьютер и прикладные программы.

Виды занятий: консультации, конференция, учебная экскурсия, обсуждения, игровые формы работы, фронтальная и

индивидуальная беседа, выполнение дифференцированных практических заданий, участие в конкурсах, соревнованиях и выставках научно-технической направленности, тематических вечерах.

Развивающее значение имеет комбинирование различных форм и приемов работы на занятии. Сопоставление способов и приемов в работе содействует лучшему усвоению знаний и умений.

Различные формы и методы обучения в дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе реализуются различными способами и средствами, способствующими повышению эффективности условия знаний и развитию творческого потенциала личности учащегося.

Программа реализуется в очной форме, в том числе с возможностью использования дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Содержание программы

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/ внеурочном занятии	Используемое оборудование
1	Знакомство со средой Scratch	Изучение основных элементов интерфейса среды Scratch, приёмы работы со спрайтами, приёмы работы с фоном, составление простых скриптов из различных блоков	Ознакомление со средой Scratch, изучение основных инструментов среды	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой Scratch, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
2	Линейные алгоритмы	Основные приёмы составления линейных алгоритмов в среде Scratch, решение задач на составление линейных алгоритмов	Ознакомление с построением и выполнением линейных алгоритмов, работа с основными блоками в среде Scratch	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой Scratch, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
3	Работа с переменными	Основные приёмы добавления переменных в среде Scratch, использование основных блоков для работы с переменными, основные приёмы составления программ с использованием переменных в среде Scratch	Ознакомление с основами работы с переменными в среде Scratch	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой Scratch, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
4	Условные алгоритмы	Ознакомление с понятием «условный алгоритм», основные приёмы составления условных алгоритмов в среде Scratch, использование основных блоков для составления условных алгоритмов в среде Scratch	Ознакомление с основами работы с условными алгоритмами в среде Scratch	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой Scratch, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска

5	Контрольная работа	Решение задач	Проверка полученных навыков по темам «Линейные алгоритмы», «Условные алгоритмы»	2	Самостоятельное выполнение контрольных заданий	Компьютер, проектор, интерактивная доска
6	Циклические алгоритмы	Ознакомление с понятием «циклический алгоритм», основные приёмы составления циклических алгоритмов в среде Scratch, использование основных блоков для составления циклических алгоритмов в среде Scratch	Ознакомление с основами работы с циклическими алгоритмами в среде Scratch	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой Scratch, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
7	Работа со списками	Ознакомление с понятием «список» в среде Scratch, создание списка, работа с блоками по обработке списков, основные приёмы составления программ по работе со списками в среде Scratch	Ознакомление с основами работы со списками в среде Scratch	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой Scratch, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
8	Создание подпрограмм	Ознакомление с возможностью создания подпрограмм в среде Scratch. Раздел «Другие блоки», создание блока, параметры блока	Ознакомление с основами работы по созданию блоков подпрограмм в среде Scratch	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой Scratch, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
9	Контрольная работа	Решение задач	Проверка полученных навыков по темам	2	Самостоятельное выполнение контрольных	Компьютер, проектор, интерактивная доска

			«Циклические алгоритмы», «Работа со списками»		заданий	
10	Индивидуальное задание	Разработка индивидуального или группового проекта в среде Scratch	Создание проекта в среде Scratch	5	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность	Компьютер, проектор, интерактивная доска
12	Итоги	Защита индивидуальных или групповых проектов, подведение итогов курса	Защита проекта	1	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность	Компьютер, проектор, интерактивная доска
	Итого			34		

Планы учебных занятий

1. Знакомство со средой Scratch (2 часа)

Планируемые результаты

Предметные: получение навыков по работе в среде Scratch, освоение основных инструментов среды.

Метапредметные: способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

Личностные: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

Распределение лабораторных работ:

занятие 1 — выполнение лабораторной работы 1.1.

занятие 2 — выполнение лабораторной работы 1.2.

2. Линейные алгоритмы (4 часа)

Планируемые результаты

Предметные: получение навыков по работе с линейными алгоритмами в среде Scratch, освоение основных инструментов среды.

Метапредметные: способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

Личностные: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

Распределение лабораторных работ:

занятие 1, 2 — выполнение лабораторной работы 2.1.

занятие 3, 4 — выполнение лабораторной работы 2.2.

3. Работа с переменными (4 часа)

Планируемые результаты

Предметные: получение навыков по работе в среде Scratch, освоение основных инструментов среды.

Метапредметные: способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

Личностные: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

Распределение лабораторных работ:

занятие 1, 2 — выполнение лабораторной работы 3.1.

занятие 3, 4 — выполнение лабораторной работы 3.2.

4. Условные алгоритмы (4 часов)

Планируемые результаты

Предметные: получение навыков по работе с условными алгоритмами в среде Scratch, освоение основных инструментов среды.

Метапредметные: способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

Личностные: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

Распределение лабораторных работ:

занятие 1, 2, 3 — выполнение лабораторной работы 4.1.

занятие 4, 5, 6 — выполнение лабораторной работы 4.2.

5. Циклические алгоритмы (4 часа)

Планируемые результаты

Предметные: получение навыков по работе с циклическими алгоритмами в среде Scratch, освоение основных инструментов среды.

Метапредметные: способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

Личностные: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

Распределение лабораторных работ:

занятие 1— выполнение лабораторной работы 5.1.

занятие 2, 3 — выполнение лабораторной работы 5.2.

занятие 4— выполнение лабораторной работы 5.3.

6. Работа со списками (4 часа)

Планируемые результаты

Предметные: получение навыков по работе со списками в среде Scratch, освоение основных инструментов среды.

Метапредметные: способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

Личностные: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

Распределение лабораторных работ:

занятие 1, 2 — выполнение лабораторной работы 6.1.

занятие 3, 4— выполнение лабораторной работы 6.2.

7. Создание подпрограмм (2 часа)

Планируемые результаты

Предметные: получение навыков по работе со списками в среде Scratch, освоение основных инструментов среды.

Метапредметные: способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

Личностные: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование.

Распределение лабораторных работ:

занятие 1, 2— выполнение лабораторной работы 7.

8. Итоги (2 часа)

Защита творческого проекта «Моя игра/ мультфильм на языке Scratch».

Система оценки результатов освоения программы

Во время проведения курса предполагается текущий, промежуточный и итоговый контроль.

Текущий контроль осуществляется регулярно во время проведения каждого лабораторного занятия. Он заключается в ответе учащихся на контрольные вопросы,

демонстрации полученных скриптов в среде Scratch, фронтальных опросов учителем.

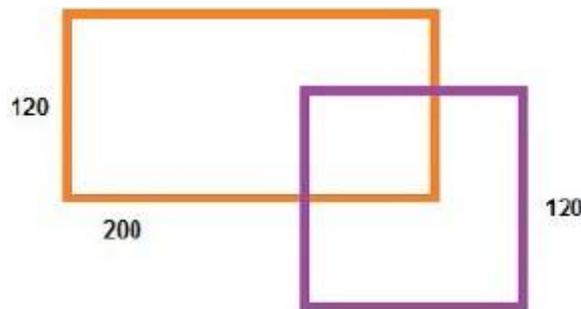
Итоговый контроль проходит в виде анализа и демонстрации разработанного приложения.

По окончании курса обучающийся получает сертификат о прохождении программы дополнительного образования.

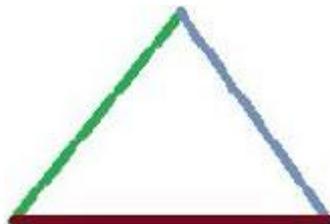
Примеры контрольно-оценочных материалов

Контрольная работа по темам «Линейные алгоритмы», «Условные алгоритмы»

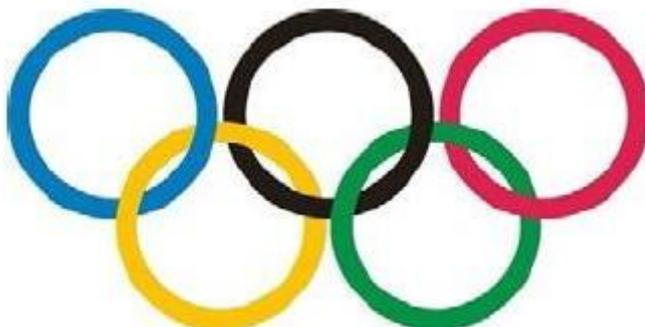
1. Написать в среде Scratch следующую программу: *Пройти 100 шагов, повернуть против часовой стрелки на 90 градусов, пройти 50 шагов.*
2. Написать в среде Scratch программу, изображающую следующую фигуру.



3. Написать в среде Scratch программу, изображающую следующую фигуру.



4. Написать в среде Scratch программу, изображающую символику «Олимпийские кольца»



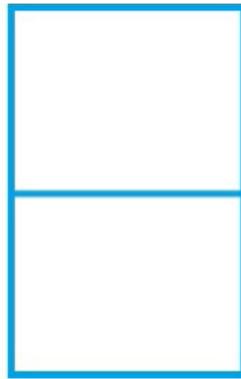
5. Написать в среде Scratch следующую программу: *Для введённых с клавиатуры чисел x и y вычислить значение выражения $x + y$.*
6. Написать в среде Scratch следующую программу: *Для введённых с клавиатуры чисел a и b выяснить, делится ли a на b .*
7. Написать в среде Scratch следующую программу: *Пользователь вводит целое число.*

Программа должна ответить, чётным или нечётным является это число, делится ли оно на 3; делится ли оно на 6.

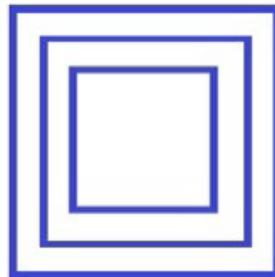
8. Написать в среде Scratch следующую программу: Пользователь вводит порядковый номер пальца руки (начиная с мизинца). Необходимо показать его название на экране.

Контрольная работа по темам «Циклические алгоритмы», «Работа со списками»

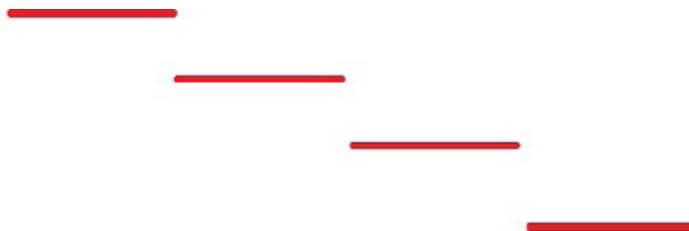
1. Написать в среде Scratch программу, изображающую следующую фигуру



2. Написать в среде Scratch программу, изображающую следующую фигуру



3. Написать в среде Scratch программу, изображающую рисунок



4. Написать в среде Scratch программу: Вывести на экран первые десять степеней двойки.

5. Написать в среде Scratch программу: Найти наибольший общий делитель двух чисел, введённых пользователем.

6. Написать в среде Scratch программу: В списке хранятся данные о температуре в городке N за 12 месяцев. Выведите температуру с марта по сентябрь.

7. Написать в среде Scratch программу: В списке хранятся данные о температуре в городке N за 12 месяцев. Выведите максимальную температуру за год.

8. Написать в среде Scratch программу: В списке хранится информация об оценках за четверть по информатике класса из 20 человек. Определите, сколько человек получили «пятерки» за четверть.

Возможные темы исследовательских проектов учащихся:

1. Игра на различных музыкальных инструментах: имитация игры мелодий на различных музыкальных инструментах.
2. Игра «Приключения героя в стране математики»: изучение обыкновенных дробей, арифметических действий над обыкновенными дробями.
3. Игра «Приключение в стране геометрии»: изучение и рисование различных геометрических фигур.
4. Игра с элементами сказки «Репка», «Колобок».
5. Весёлый тест по информатике.
6. Моделирование физических процессов.
7. Разработка различных игр.
8. Работа с системами счисления.

Материалы для организации и проведения учебно-исследовательской и проектной деятельности школьников

Проекты по программированию представляют собой проекты, результатами которых является программа для решения той или иной задачи. Особенностью является то, что одна и та же задача в зависимости от уровня проработки, может быть решена как начинающим, так и опытным программистом.

При выполнении проекта по программированию учащиеся имеют следующие возможности: получить умения самостоятельно формулировать цели и задачи проекта, планировать свою деятельность, получить умение представления результатов своей деятельности.

Проект может разрабатываться индивидуально или группой обучающихся. Если задача достаточно сложная, то проекта может быть разбит на подзадачи, подпроекты. Каждую подзадачу будут выполнять различные группы участников проекта. Например, одна группа занимается разработкой алгоритма, другая группа – непосредственно написанием и отладкой кода, третья – подготовкой к презентации проекта. План работы над проектом по программированию может совпадать с этапами разработки программы, представленной на следующем рисунке.



Рис. Этапы работы над проектом

На этапе разработки участниками создаётся наполнение проекта, представление спрайтов, разрабатываются скрипты. Происходит отладка действий основных персонажей.

На этапе презентации участники представляют проект на обсуждение. Этап рефлексии

отводится под обсуждение итогов проекта, оценки своих действий, формулирование выводов.

В помощь участникам проекта можно предложить заполнить следующий учётный лист.

Учётный лист проекта:

Тема проекта:

Творческое название (при наличии):

Основополагающий вопрос:

Авторы:

1.

2.

3.

...

Предметная область:

Краткая аннотация:

Этапы выполнения проекта:

При подготовке к защите проекта обучающимся необходимо подготовить презентацию и доклад, в котором отражаются основные этапы разработки программы, представлен алгоритм решения задачи, листинг программы, основные результаты работы. Можно предложить в помощь учащимся заполнить следующий чек-лист:

1. Аннотация.
2. Содержание.
3. Постановка задачи:
 - a. Возможности использования программы;
 - b. Описание интерфейса.
4. Формализация алгоритма:
 - a. Перечень подпрограмм (при наличии);
 - b. Описание алгоритма (блок-схема или подробное словесное описание алгоритма).
5. Листинг программы (текст программы).
6. Тестовые примеры
 - a. Результаты работы;
 - b. Скриншоты результатов работы.
7. Описание размещения.
8. Требования к программным и аппаратным средствам.

Для оценивания проекта могут быть разработаны специальные оценочные листы. Ниже представлен пример оценочного листа:

Лист оценивания проекта

Критерий оценивания	1 группа	2 группа	...
Актуальность темы			
Составление содержания проекта заявленной темой			
Техническая сложность разработанной программы			
Оригинальность алгоритма			
Дизайн интерфейса			
Степень разработанности программы			

Применение решения аналогичных задач			
Итоговое количество баллов			

Для оценивания работы на занятии могут быть разработаны специальные бланки наблюдения за учащимися.

Ниже представлен пример бланка наблюдения:

Бланк наблюдения за обучающимися

Группа _____

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ					РЕЗУЛЬТАТ
		Внимателен в течение занятия	Использует базовую систему понятий	Проявляет инициативу, интерес в течение занятия	Идет на деловое сотрудничество	Аккуратно относится к материально-техническим ценностям	
1							
2							
3							
4							

За каждое согласие с утверждением 1 – балл.

Промежуточная аттестация

Срок проведения: декабрь/апрель.

Цель: оценка роста качества знаний и практического их применения за учебный год (промежуточная аттестация) и за весь период обучения (итоговая аттестация).

Форма проведения: практическое задание, контрольное занятие, отчетные мероприятия (соревнования, конкурсы и т.д.).

Содержание аттестации. Сравнительный анализ качества выполненных работ начала и конца учебного года (выявление уровня знаний и применения их на практике).

Форма оценки: уровень (высокий, средний, низкий).

Промежуточная итоговая аттестация

№ п/п	Порядок оценки	Критерии оценки		
		Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
1				
2				
3				

Список литературы

1. Босова Л. Л. Информатика. 8 класс : учебник. / Босова Л. Л. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 176 с.
2. Винницкий Ю. А. Scratch и Arduino для юных программистов и конструкторов./ Винницкий Ю. А. — СПб.: БХВ-Петербург, 2018. — 176 с.
3. Голиков Д. В. Scratch для юных программистов. / Голиков Д. В. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 192 с.
4. Лаборатория юного линуксоида. Введение в Scratch. — <http://younglinux.info/scratch>
5. Маржи М. Scratch для детей. Самоучитель по программированию. / Маржи М. — пер. с англ. М. Гескиной и С. Таскаевой. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. — 288 с.
6. Пашковская Ю. В. Творческие задания в среде Scratch: рабочая тетрадь для 5—6 классов. / Пашковская Ю. В. — М., 2018. — 195 с.
7. Первин Ю. А. Методика раннего обучения информатике. / Первин Ю. А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 228 с.
8. Поляков К. Ю. Информатика. 7 класс (в 2 частях) : учебник. Ч. 1 / Поляков К. Ю., Еремин Е. А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 160 с.
9. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch: учебно-методическое пособие. / Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. — Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009. — 116 с.
10. Свейгарт Эл. Программирование для детей. Делай игры и учи язык Scratch! / Свейгарт Эл. — М.: Эксмо, 2017. — 304 с.
11. Семакин, И. Г. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса. / Семакин, И. Г., Залогова, Л. А. и др. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 171 с.
12. Торгашева Ю. В. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. / Торгашева Ю. В. — СПб.: Питер, 2016. — 128 с.
13. Уфимцева П. Е. Обучение программированию младших школьников в системе дополнительного образования с использованием среды разработки Scratch / Уфимцева П. Е., Рожина И. В. // Наука и перспективы. — 2018. — № 1. — С. 29—35.
14. <https://scratch.mit.edu/> Сообщество Scratch.