

Департамент образования и науки Брянской области
Филиал «Центр цифрового образования детей «АЙТИ-куб» г. Почеп»

Рассмотрено на заседании
методического совета
Протокол № 1
от 09 сентября 2024 г.

Принято решением
педагогического совета
Протокол № 1
от 09 сентября 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель руководителя — руководитель
филиала «Центр цифрового образования
«АЙТИ-куб» г. Почеп
Охрименко Е.А.
Приказ № 3 от 09 сентября 2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
технической направленности
«Основы алгоритмики и логики»**

возраст обучающихся: 7-12 лет, срок реализации: 1 год.

Автор-составитель:
Малахова Т.Н.
педагог дополнительного образования

г. Почеп, 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Основы алгоритмики и логики» (далее - Программа), разработана в соответствии с нормативно-правовыми основаниями:

- Федеральным Законом №273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указом Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Конвенцией развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. №678-р);
- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р);
- Планом мероприятий по реализации в 2021–2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 г. № 2945-р);
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»»;
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. №09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Конвенцией ООН о правах ребёнка.

Направленность программы

Программа «Основы алгоритмики и логики» имеет техническую направленность.

Программа направлена на развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определенные способности к программированию.

Новизна программы:

Курс носит междисциплинарный характер и позволяет решить задачи развития у учащихся научно-исследовательских, проектных, технико-технологических и гуманитарных компетенций. В ходе освоения программы, учащиеся получают навыки исследовательской, проектной деятельности, получают базовые знания для освоения языков программирования высокого уровня. Также стоит отметить, что большое количество времени уделяется творческим заданиям, выполнение которых благоприятно скажется на развитии творческого потенциала учащихся.

Отличительная особенность программы «Основы алгоритмики и логики» в том, что она является практико-ориентированной. Освоенный подростками теоретический материал закрепляется в виде тестовых заданий, решение кейсов, исследований и проектов. На практических занятиях учащиеся решают актуальные прикладные задачи.

Таким образом, обеспечено простое запоминание сложнейших терминов и понятий, которые в изобилии встречаются в машинном обучении.

Актуальность, педагогическая целесообразность

Программа строится на концепции подготовки учащихся к профессии программиста.

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, готовят учащихся к самостоятельной проектно-исследовательской деятельности с применением современных технологий. Также программа актуальна тем, что не имеет аналогов на рынке общеобразовательных услуг и является своего рода уникальным образовательным продуктом в области информационных технологий.

Цель Программы

Развитие алгоритмического мышления учащихся, творческих способностей, аналитических и логических компетенций, а также пропедевтика будущего изучения программирования на одном из современных языков.

Задачи Программы

Образовательные:

1. Сформировать умения использовать алгоритмизацию для решения различных задач.
2. Познакомить учащихся с основами проектной и исследовательской деятельности,
3. Сформировать алгоритмический стиль мышления.
4. Сформировать познавательный интерес к программированию.
5. Сформировать мотивацию к познанию и творчеству.
6. Сформировать ключевые компетенции учащихся через проектную и исследовательскую деятельность.

Развивающие:

1. Развивать образное мышление.
2. Развивать умение довести решение задачи от проекта до работающей модели
3. Развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и реализовать свой творческий замысел.
4. Сформировать у учащихся способность к успешной самопрезентации.
5. Формировать мотивацию к профессиональному самоопределению учащихся.

Воспитательные:

1. Воспитать умение работать в коллективе с учетом личностных качеств учащихся, психологических и возрастных особенностей.
2. Воспитать трудолюбие и уважительные отношения к интеллектуальному труду.
3. Формировать культуру начального программирования.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной программы - от 7 до 12 лет. В коллектив могут быть приняты все желающие, не имеющие противопоказаний по здоровью. Количество обучающихся в одной группе варьируется от 8 до 12 человек.

Сроки реализации Программы

Срок реализации Программы – 1 год (144 часа).

Формы и режим занятий

Формы обучения и виды занятий: сочетание очной и очно-заочной форм образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 урока. Продолжительность занятия - 45 минут. После 45 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха обучающихся.

Планируемые результаты:

Личностные результаты:

- сформировать устойчивый интерес к правилам здоровьесберегающего и безопасного поведения;
- сформировать умение проявлять в самостоятельной деятельности логическую культуру и компетентность;
- развить аналитическое, практическое и логическое мышление;
- развить самостоятельность и самоорганизацию;
- развить умение работать в команде, развить коммуникативные навыки;
- сформировать умение вести себя сдержанно и спокойно.

Развивающие:

- развить творческую активность;
- развить умение представлять результаты своей работы окружающим, аргументировать свою позицию;
- развить познавательную активность.

Социальные:

- сформировать умение пользоваться приемами коллективного, творчества;
- сформировать умение эстетического восприятия мира и доброе отношение к окружающим.

Регулятивные:

- сформировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами.
- Осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- сформировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Познавательные:

- сформировать умение работать с литературой и другими источниками информации;
- сформировать умение самостоятельно определять цели своего обучения.

Коммуникативные:

- сформировать умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;
- сформировать умение работать индивидуально и в группе, уметь вступать в контакт со сверстниками.

Предметные:

- владеть основными приемами работы в программе Scratch;
- сформировать представление об алгоритмах, переменных и блоках в программе Scratch;
- сформировать у учащихся базу для изучения языков более высокого уровня;
 - сформировать навыки ориентироваться в координатной плоскости;
 - сформировать алгоритмический стиль мышления, логики и рассуждения;
 - сформировать способность успешной самопрезентации.

Метапредметные:

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое знание от известного;

- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- работать по предложенным инструкциям и самостоятельно; излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- работать в группе и коллективе;
- уметь рассказывать о проекте;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- работать над проектом индивидуально, эффективно распределять время.

Формы аттестации и подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

Аттестация обучающихся – неотъемлемая часть образовательного процесса, позволяющая всем его участникам оценить реальную результативность совместной научно-технической и творческой деятельности.

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- определение начального уровня знаний, умений и навыков;
- промежуточный контроль;
- итоговый контроль.

Итоговая аттестация осуществляется в форме презентации, защиты проекта и оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице:

Баллы	Уровень освоения
0–40 баллов	Низкий
41–70 баллов	Средний
71–100 баллов	Высокий

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Общее кол-во часов	В том числе		Формы аттестации/ контроля
			Теория	Практика	
Введение		2	1	1	
1	Вводный инструктаж по ТБ. Предварительная аттестация учащихся	2	1	1	Тестирование
Раздел 1. Язык программирования Scratch. Терминология и основные возможности		6	4	2	
2	Знакомство со Scratch	6	4	2	Тестирование
Раздел 2. Блок Внешний вид		12	6	6	
3	Знакомство с эффектами	12	6	6	Тестирование
Раздел 3. Отрицательные числа. Общие понятия		6	3	3	
4	Знакомство с отрицательными числами	6	2	4	Тестирование
Раздел 4. Изучение возможностей расширений Scratch		16	4	12	
5	Знакомство с пером	8	2	6	Тестирование, практикум, опрос
6	Знакомство с музыкой	4	2	2	
7	Знакомство с расширениями	4	2	2	
Раздел 5. Изучение функций основных блоков и работа с ними		50	14	36	
8	Циклы	12	4	10	Тестирование
9	Условный блок	12	4	10	
10	Блоки движения	8	2	6	
11	Знакомство с переменными	16	4	12	
Раздел 6. Творческий блок		24	3	21	
12	Создание мультфильмов и игр	18	2	16	Демонстрация проектов
Проектная деятельность		28	2	26	
13	Обобщение материала, разработка проектов	28	2	26	Защита проектов
Итого:		144	37	107	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение

Раздел 1. Язык программирования Scratch. Терминология и основные возможности

Теория

Раскрытие алгоритмизации в жизни человек. Знакомство с текстовым редактором. Знакомство с интерфейсом визуального языка программирования Scratch.

Практика

Ознакомление с интерфейсом программы Scratch учащихся на персональных компьютерах.

Раздел 2. Блок Внешний вид

Теория

Знакомство с блоком «Внешность», его основными возможностями и назначениями, изучат эффект рыбьего глаза (раздутие) и эффект завихрения, а также научатся изменять внешний вид спрайтов при помощи эффектов.

Практика

Применение изученных эффектов на объекты.

Раздел 3. Отрицательные числа. Общие понятия

Теория

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

Практика

Самостоятельная работа при помощи скриптов, опираясь на полученные в ходе теории знания, двигают спрайты по предложенным в задании направлениям.

Раздел 4. Изучение возможностей расширений Scratch

Теория

Знакомство с блоком «Перо» и изучение его основных целей и возможностей.

Практика

Самостоятельное выполнение различных заданий на получение необходимых изображений при движении спрайта, а также использовании функции «поднять перо» и «опустить перо».

Раздел 5. Изучение функций основных блоков и работа с ними

Теория

Изучение основных циклов и их взаимодействие с основным блоком программы. Также подробно будет рассмотрен Блок «Управление». Представление о координатной плоскости, а также ознакомятся с ее использованием в Scratch. Назначение и основные возможности блока «Управление». Рассмотрение понятие переменной, ее назначение в Scratch и применение.

Практика

Обучающиеся создают предложенный контент, используя движение спрайтов при помощи циклов. Выполнение заданий, связанных с рисованием и перемещением спрайта по заданным координатам. Обучающиеся на практике реализуют управление спрайтами через сенсоры с помощью блока «Управление». Обучающимся будет предложено изменить свой проект из прошлой темы, используя переменные.

Раздел 6. Творческий блок

Теория

Показ использования полученных на прошлых уроках знания для создания собственных игр и мультфильмов:

Практика

Обучающиеся работают над индивидуальным проектом по созданию собственной игры или фильма.

Проектная деятельность

Теория

Самостоятельный выбор учащимися тем проектов, разработка плана работы для его реализации.

Практика

Подготовка плана работы для реализации программы, поиск информации, патентный поиск, подбор литературы, подготовка работ для участия в различных конкурсах и мероприятиях.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Формы обучения и виды обучения

Формы обучения и виды занятий: сочетание очной и очно-заочной форм образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Основной вид занятий – комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

В ходе обучения проводится промежуточное тестирование по темам для определения уровня знаний обучающихся. Выполнение контрольных заданий способствует активизации учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются личностно ориентированные технологии, технологии сотрудничества.

Материально-техническое обеспечение

- Комплект мебели -1 шт.
- Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением –1 шт.
- Ноутбук (модель R-N-15-5400U) – 13 шт.
- Web- камера Oklik –ОК-С008FH – 1 шт.
- Наушники – 13 шт.

Информационное обеспечение:

- операционная система;
- поддерживаемые браузеры (для работы с визуальной событийно-ориентированной средой программирования Scratch): Yandex Browser, Chrome, Chrome Mobile, Firefox, Opera, Safari, Mobile Safari, Edge.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.
3. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)».
4. Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей».
5. «Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 № 5487 – (ред. от 25.11.2009).
6. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ».
7. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011 г.
8. Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной

деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ № 1008 отменен).

Учебная литература:

1. Ашманов И.С. Идеальный поиск в Интернете глазами пользователя. М., 2011.
2. В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова. Проектная деятельность школьников в среде программирования Scratch. Учебно-методическое пособие. Оренбург, 2009.
3. Баскаков А.Я., Туленков Н.В. Методология научного исследования. – К, 2004.
4. Бек У. Общество риска. На пути к другому модерну.– М., 2000.
5. Бережнова, Краевский В.В. Основы исследовательской деятельности студентов: учеб. пособие для студ. сред. учеб. заведений. М.: Издат. центр «Академия», 2007.
6. Бехтерев С.В. Майнд-менеджмент. Решение бизнес-задач с помощью интеллект-карт. М.: Альпина Пабlishер, 2012.
7. Шапошникова С.В. Введение в Scratch, 2011.

