

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент Смоленской области по образованию и науке

Администрация муниципального образования "Ельнинский район"

Смоленской области

МБОУ Коробецкая СШ



<p>ПРИНЯТО на заседании педагогического совета Протокол №1 от 30 августа 2023 г.</p>	<p>«УТВЕРЖДАЮ» Приказ № 65/1 от 31 августа 2023г. Директор школы:  Н. П. Киселева</p> 
--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Программирование в среде Лазарус»

Направленность программы: технологическая

с использованием оборудования центра образования

естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

Возраст обучающихся: 10-16 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: Косачева Елена Сергеевна
педагог дополнительного образования

с. Коробец 2023

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование в среде Лазарус» (далее – Программа) имеет технологическую направленность.

Программа составлена на основе:

- Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года;
- Приказом Минпросвещения РФ от 27.07.2022. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
- СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Постановление от 28 сентября 2020 г. № 28);
- Уставом муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Коробецкой средней школы, утвержденным Постановлением Администрации муниципального образования «Ельнинский район» Смоленской области от 07.10.2015 №339;
- Положением о разработке, проектировании и утверждении дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Коробецкой средней школы;
- Положением о формах, порядке периодичности текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Коробецкой средней школы.
- программы учебного курса «Проекты на основе ИКТ» (Цветкова М.С., Богомолова О.Б. «Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для начальной и основной школы: 3-6 классы» - М.: Бином, 2015.). Методических рекомендаций. Рабочая программа учебного предмета: Методическое пособие.-Смоленск: ГАУДПО СОИРО, 2019
- методическое пособие «Реализация дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Программирование роботов» с использованием оборудования центра цифрового образования детей «IT-куб». М.В. Курносенко И.И. Мацаль, под ред. С. Г. Григорьева, Москва, 2021

Программа реализуется с использованием оборудования Центра образования естественно-научной и технологической направленностей "Точка роста".

Актуальность проблематики курса

Преподавание информатики в школе нашей страны фактически начиналось с преподавания программирования. В то время даже был провозглашен лозунг: «Программирование – это вторая грамотность». В то время компьютеры в школах тогда практически отсутствовали. Одновременно с революционным развитием аппаратного и программного обеспечения и оснащением современной компьютерной техникой учебных заведений курс информатики потерпел существенные изменения. Наиболее яркая характеристика такого изменения – вымывание программирования из школьного курса информатики. Основное внимание в школах стало уделяться освоению информационных технологий. Эти тенденции отражены и в новом

«Стандарте по информатике», в котором собственно обучению программированию отводится очень мало часов.

Изучение языка Free Pascal и среды Lazarus является чрезвычайно полезной пропедевтикой данного курса. Данный язык мотивирует изучение программирования на языках более высокого уровня и подводит к понятию того, что информатика состоит не только из информационных технологий. Среда обучения Lazarus является примером новых технологий обучения, направленных на освоение средств, при помощи которых учащиеся могут самостоятельно добывать знания. Слова «компьютерное обучение» обычно означает, что компьютер учит («программирует») ребенка. Занятия в среде Lazarus переворачивают традиционную ситуацию компьютерного обучения. В среде Lazarus ребенок сам учит и программирует компьютер и, делая это, овладевает основами предмета.

Lazarus реализует новые подходы к обучению, направленные не на заучивание правил, а на формирование процесса мышления. В ситуации традиционного обучения наблюдать за мыслительной деятельностью ребенка просто невозможно. Среда Lazarus является тем окном, которое позволяет заглянуть в мыслительные процессы ребенка.

В среде Lazarus ребенок сам управляет процессом обучения. Как и в реальной жизни ставит перед собой задачу и находит пути для ее решения. На собственном опыте ребенок учится делать выводы и обобщения.

Lazarus – полноценный язык программирования, допускающий возможность создания настоящих, графически оформленных, работоспособных программ.

Кроме того, обучение в среде Lazarus вызывает у учащихся повышенный интерес к предмету, развивает математическую интуицию и геометрические представления, является своеобразным математическим тренажером, формирует алгоритмический и комбинаторный типы мышления.

Цели: Данный курс направлен на развитие познавательного интереса к предмету информатика и к разделу предмета программирование. Формирование умений алгоритмизации и программирования в процессе изучения языка среды Lazarus, развитие операционного мышления, развитие творческих способностей при конструировании.

Задачи:

- Подготовить учащихся к изучению таких понятий базового курса информатики, как: алгоритм, программа, процедура, ветвление, цикл.
- Осуществить помощь ученикам в создании проектов в среде Lazarus по различным темам с привлечением учителей предметников.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

Предметные результаты изучения курса.

Учащиеся научатся:

- Разрабатывать по стадиям линейный алгоритм и программу
- Представлять алгоритм в виде словесного описания и блок-схемы
- Записывать простейшие команды, освоенные в этом разделе, и выполнять их в среде Лазарус
- Решать задачи, составляя и выполняя программы для среды Лазарус по линейному алгоритму
- Приводить примеры алгоритмов и проводить анализ их свойств
- Объяснять отличия процедурного и объектного подходов при программировании на примерах из окружающей жизни

Учащиеся получат возможность научиться:

- Разрабатывать блок-схему и программу с циклическим алгоритмом
- Разрабатывать блок-схему и программу с разветвляющимся алгоритмом
- Разрабатывать блок-схему вспомогательного алгоритма и процедуру
- Проводить анализ структуры сложного объекта или процесса с целью разработки процедур и программного модуля

- Разрабатывать программный модуль из процедур
- Использовать значение переменной в программах
- Классифицировать программы

Основными **личностными результатами**, формируемыми при изучении данного курса, являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Основными **метапредметными результатами**, формируемыми при изучении данного курса, являются:

- владение общепредметными понятиями «информация», «файл», «документ», «программа» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; 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; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, и т.д., самостоятельно перекодировать информацию; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи;
- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

Тема «Основы алгоритмизации и программирования» посвящена изучению традиционной темы информатики на базе среды Лазарус. Здесь формируется общее представление о процессах алгоритмизации и программирования. Основные понятия этой области рассматриваются неразрывно друг от друга при освоении среды Лазарус. Знания и умения, полученные при изучении этой темы, носят фундаментальный характер и при наличии интереса учащегося к программированию могут служить основой углубленного изучения этого направления информатики в процессе знакомства с другими языками программирования.

Раздел 1. «Понятия алгоритма и программы» вводит учащегося в мир алгоритмов. В процессе анализа различных ситуаций алгоритмы строятся сначала в словесной форме, а затем – в виде блок-схем. Здесь же осуществляется знакомство со средой Lazarus и с понятием программы.

Цели:

- Сформировать представление об алгоритме, линейном алгоритме и программе
- Выработать умение разрабатывать алгоритм и программу по стадиям
- Выработать умение представлять алгоритм в виде блок-схемы
- Познакомить с интерфейсом и объектами среды программирования Lazarus.
- Научить решать задачи на составление программ с линейным алгоритмом в среде Lazarus и проводить их тестирование

Раздел 2. «Процедурное программирование» посвящен изучению технологии и инструментария программирования в среде Lazarus. Формируется представление о процедуре программном модуле. Разрабатываются программы с циклическим и разветвляющимся алгоритмами. Вводится понятие переменной и изучается технология программирования с переменными.

Цели:

- Сформировать у учащихся представление о циклическом алгоритме (цикле) и научить создавать программы с включением цикла
- Сформировать представление о разветвляющемся алгоритме и научить программировать разветвляющийся алгоритм
- Познакомить с основами логики
- Сформировать умение разработки процедур и программных модулей в среде Lazarus
- Научить использовать в программе переменные

Раздел 3. «Обобщение знаний по программному обеспечению» носит теоретический характер, т. к. служит формированию общего представления об алгоритмизации и программировании. Рассматриваются свойства алгоритма. Проводится классификация программного обеспечения. Формируется представление о двух подходах в программировании: объектном и процедурном.

Цели:

- Сформировать представление о сути процедурного и объектного подходов к программированию
- Рассмотреть свойства алгоритмов
- Ознакомить с классификацией программного обеспечения

Раздел 4. «Углубленное изучение программирования в среде Lazarus» предназначен для углубленного изучения. Учащиеся осваивают программную обработку структур, создание процессов, моделирование ситуаций. Работа с готовыми шаблонами программ и составление своих.

Цели:

- Сформировать представление о работе со структурными данными
- Сформировать умение управлять процессом
- Дать представление об объектно-ориентированном программировании

В процессе всего изучения учащиеся работают над проектом.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Теория	Практика	Контроль	Всего
1	Алгоритм и программа	2	4	2	8
2	Процедурное программирование	4	8	2	14
3	Обобщение знаний по программному обеспечению	2	2	-	4
4	Углубленное изучение программирования в среде Лазарус	2	4	-	6
5	Резерв		2		2
6	Всего	5	10	2	34