

**СМОЛЕНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ С ИНТЕРНАТОМ
«ЛИЦЕЙ ИМЕНИ КИРИЛЛА И МЕФОДИЯ»**

РАССМОТРЕНО

Руководитель кафедры

_____ И.В. Беркова

Протокол №1

от 30 августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ О.В.Иванова

Приказ №63-од

от 04 сентября 2024 г.

**Рабочая программа
общеинтеллектуальной направленности
«В мире алгоритмов»**

Сроки реализации программы: 1 год.

Составитель:
Сенчилова Ольга Константиновна,
учитель информатики

**2024-2025
учебный год**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности на уровне основного общего образования составлена на основе

- Требований ФГОС ООО;
- Федеральной программы воспитания;
- Письма Министерства просвещения РФ от 7 мая 2020 г. № ВБ-976/04 “О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий”;
- Учебного плана основного общего образования СОГБОУИ «Лицей имени Кирилла и Мефодия» на 2024-2025 учебный год;
- Положения об организации внеурочной деятельности СОГБОУИ «Лицей имени Кирилла и Мефодия»
- Плана внеурочной деятельности ООО СОГБОУИ «Лицей имени Кирилла и Мефодия» на 2024-2025 учебный год.

Программа курса внеурочной деятельности «В мире алгоритмов» реализуется в рамках общеинтеллектуального направления развития личности плана внеурочной деятельности ООО. Курс внеурочной деятельности «В мире алгоритмов» является предметно-ориентированным и предназначен для расширения теоретических и практических знаний учащихся. Он расширяет и углубляет базовую программу по информатике, не нарушая ее целостности. Программа курса содержит задания, в которых ученики совершенствуют навык использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни, умение строить и исследовать простейшие алгоритмы. Формулировка этих заданий содержит практический контекст, знакомый учащимся или близкий их жизненному опыту.

Программа рассчитана на обучающихся 8-х классов на 1 год обучения. На реализацию курса отводится 34 ч. в год (1 час в неделю). Продолжительность одного занятия составляет 40 минут. Большая часть содержания планирования направлена на активную практическую деятельность обучающихся. Это тренинги, дискуссии, упражнения на взаимодействие в группе, творческие задания, практикумы.

Наполняемость группы от 10 до 15 человек.

ЦЕЛЬ: формирование общеинтеллектуальных навыков обучающихся посредством изучения особенностей построения алгоритмов для различных исполнителей.

ЗАДАЧИ:

- сформировать представление о понятии алгоритма и об алгоритмических конструкциях как основе конструирования любых видов алгоритмов;
- формировать умения и навыки составления простых алгоритмов для управления различными исполнителями и описывать их различными способами;
- формировать интерес к профессиональной деятельности в области алгоритмизации и программирования;
- формировать уважительное отношение к интеллектуальному труду и интеллектуальной собственности;

- воспитывать аккуратность, усидчивость, стойкость в преодолении трудностей;
- развивать внимание, память, алгоритмическое мышление, творческие способности обучающихся;
- развивать информационные компетенции обучающихся;
- создавать условия для саморазвития и самовоспитания личности.

Оценка планируемых результатов освоения программы

Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей проходит через оценивание полноты и правильности выполнения учащимися практических и творческих заданий, проектов.

Промежуточная аттестация проводится в форме защиты проекта.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательное рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие умений работать с учебным текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением общепринятой в науке терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- умение понимать и использовать средства наглядности (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задач и понимать необходимость их проверки.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- формирование уважительного отношения к труду;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении нестандартных задач.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- раскрывать смысл понятий «исполнитель» и «алгоритм», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;
- разбивать задачи на подзадачи, составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;
- иметь представление о системе координат в компьютерной графике и принципах компьютерной анимации, графических примитивах и их основных свойствах, строить простые изображения из графических примитивов, в том числе используя циклы;
- представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций, демонстрируя владение умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки и передачи и анализа различных видов информации.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Алгоритмы и исполнители (5 часов)

Вводное занятие. Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем. Свойства алгоритма.

Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа).

Исполнители Робот, Черепашка, Чертёжник.

Раздел 2. Алгоритмические конструкции (12 часов)

Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия.

Конструкция «повторение»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.

Вспомогательные алгоритмы. Использование параметров для изменения результатов работы вспомогательных алгоритмов.

Раздел 3. Анализ алгоритмов (3 часа)

Анализ алгоритмов для исполнителей.

Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические

ошибки. Отказы.

Раздел 4. Алгоритмы компьютерной графики (14 часов)

Система координат в компьютерной графике. Изменение цвета пикселя.

Графические примитивы: отрезок, прямоугольник, окружность (круг). Свойства контура (цвет, толщина линии) и заливки. Построение изображений из графических примитивов.

Использование циклов для построения изображений. Штриховка замкнутой области простой формы (прямоугольник, треугольник с основанием, параллельным оси координат).

Принципы анимации. Использование анимации для имитации движения объекта. Управления анимацией с помощью клавиатуры.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Раздел, тема занятия	Теория	Практика	Дата
	Алгоритмы и исполнители (5 часов)			
1.	Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов	1		
2.	Свойства алгоритма	1		
3.	Способы записи алгоритма	0,5	0,5	
4.	Знакомство с исполнителем Робот	0,5	0,5	
5.	Знакомство с исполнителями Чертёжник, Черепашка	0,5	0,5	
	Алгоритмические конструкции (12 часов)			
6.	Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм	0,5	0,5	
7.	Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы	0,5	0,5	
8.	Простые и составные условия.	0,5	0,5	
9.	Создание алгоритмов с использованием ветвлений для управления исполнителем		1	
10.	Конструкция «повторение»: циклы с заданным числом повторений	0,5	0,5	
11.	Конструкция «повторение»: с условием выполнения	0,5	0,5	
12.	Создание алгоритмов с использованием циклов для управления исполнителем		1	
13.	Переменная. Конструкция	0,5	0,5	

	«повторение»: с переменной цикла			
14.	Вспомогательные алгоритмы	0,5	0,5	
15.	Вспомогательные алгоритмы с параметрами	0,5	0,5	
16.	Создание и выполнение на компьютере алгоритмов с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем		1	
17.	Создание и выполнение на компьютере алгоритмов для управления исполнителем Робот		1	
	Анализ алгоритмов (3 часа)			
18.	Анализ алгоритмов для исполнителей	0,5	0,5	
19.	Синтаксические и логические ошибки. Отказы	0,5	0,5	
20.	Анализ алгоритмов для исполнителя Чертежник		1	
	Алгоритмы компьютерной графики (14 часов)			
21.	Система координат в компьютерной графике	0,5	0,5	
22.	Изменение цвета пикселя	0,5	0,5	
23.	Графические примитивы: отрезок, прямоугольник	0,5	0,5	
24.	Графические примитивы: окружность (круг)	0,5	0,5	
25.	Построение изображений из графических примитивов	0,5	0,5	
26.	Использование циклов для построения изображений	0,5	0,5	
27.	Штриховка замкнутой области простой формы	0,5	0,5	
28.	Создание простой анимации	0,5	0,5	
29.	Работа над проектом "Компьютерная графика и анимация"	0,5	0,5	
30.	Работа над проектом "Компьютерная графика и анимация"		1	
31.	Работа над проектом "Компьютерная графика и анимация"		1	
32.	Работа над проектом "Компьютерная графика и анимация"		1	
33.	Промежуточная аттестация (защита проектов)		1	
34.	Промежуточная аттестация (защита проектов)		1	

БИБЛИОГРАФИЯ

Для педагога:

Е.В. Дрожжина «Алгоритмика на Кумире. Сборник заданий по программированию» - Белгород, 2016.

Удалова Т.Л. Система программирования «КуМир». – Электронный ресурс. URL: https://licey.net/free/18-programmirovanie_na_yazyke_kumir/70-sistema_programmirovaniya_kumir.html

К.Ю. Поляков. Использование языка Blockly для управления виртуальными исполнителями // Информатика в школе, № 1, 2021, с. 20–25.

Г.Н.Гутман. Библиотека Tkinter: графика, геометрия и логические игры на Питоне. – Электронный ресурс. URL: https://kpolyakov.spb.ru/download/tkinter_gutman.pdf

Для обучающихся:

Практикум для использования в среде КуМир – Электронный ресурс. URL: <https://kpolyakov.spb.ru/download/robokum.zip>

К.Ю. Поляков. Модуль graph и учебные материалы по работе с графикой и анимацией в Python – Электронный ресурс. URL: <https://kpolyakov.spb.ru/loadstat.php?f=/download/pygraph.zip>