

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Средняя общеобразовательная школа» пгт. Кожва

РАССМОТРЕНО

Заседанием  
педагогического совета

---

Протокол № 1  
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ  
«СОШ» пгт. Кожва

---

Т.Н. Марьенкова  
Приказ № 144 (2)  
от «30» августа 2023 г.

Рабочая учебная программа курса внеурочной деятельности  
«Основы компьютерного моделирования»  
для основного общего образования

Направление – общеинтеллектуальное  
Срок реализации программы: 1 год

пгт. Кожва  
2023 г.

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа внеурочной деятельности «Основы компьютерного моделирования» составлена в соответствии с правовыми и нормативными документами:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г № 1897 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644, от 31.12.2015 N 1577);

Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная Федеральным учебно–методическим объединением по общему образованию (протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15)

Поскольку моделирование является одним из методов познания человеком окружающего мира, данный курс так же имеет метапредметное значение – создание и исследование моделей в различных предметных областях с помощью вычислительной техники делает обучение более эффективным, а знания более востребованными в современном мире. Формирование интереса к информационной деятельности и вычислительной технике повышает общую мотивацию учащихся к обучению и позволяют в дальнейшем при изучении ИКТ чувствовать себя увереннее при решении разного рода информационных задач. Форма организации - кружок для обучающихся 7-9 классов ООО. Занятия проводятся 1 раз в неделю в течение года, всего 35 часов. Продолжительность занятий – 40 минут. Каждое занятие носит теоретико-практический характер.

Сроки реализации программы: 1 год. Направление внеурочной деятельности: общеинтеллектуальное.

### **Цели программы:**

- научить моделированию на примере информационных задач с использованием ИКТ,
- обобщить, систематизировать и расширить знания учащихся в области ИКТ, научить применять эти знания для изучения других предметов;
- развивать логическое, алгоритмическое мышление и творческие способности учащихся.

### **Задачи:**

#### *Обучающие*

- Расширить знания в области информационных технологий.
- Ознакомить со специальной терминологией в области компьютерных программ.
- Способствовать формированию и развитию умений и навыков создания и редактирования графических объектов, электронных таблиц, презентаций, баз данных, текстовых документов.
- Знакомство с основами алгоритмизации и программирования.
- Овладение технологией проектной деятельности в процессе индивидуального и коллективного творчества.

#### *Воспитательные*

- Воспитывать потребность в творческой самореализации.
- Воспитывать чувство ответственности перед поставленной задачей.

- Формировать культуру делового и дружеского общения со сверстниками и взрослыми.
- Формировать потребности добросовестного отношения к социально значимой деятельности.

*Развивающие*

- Активизировать познавательный процесс.
- Способствовать пробуждению и развитию творческой активности обучающихся.
- Раскрыть индивидуальные способности обучающегося, в том числе эмоциональнообразное восприятие окружающего мира, ассоциативное и образное мышление.
- Способствовать развитию специфических навыков: действий с воображаемыми предметами, умению пространственно мыслить и др. □ Содействовать укреплению здоровья детей.

**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 (беседа 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 разработке проектов).
- 7.Индивидуальная работа (используется при работе с одарёнными детьми и детьми инвалидами).

**Формы организации образовательного процесса**

Содержание работы	Формы работы	Формы организации детей
Развитие интеллектуальных способностей	Эвристическая беседа. Создание проблемных ситуаций. Просмотр презентаций.	Групповая
Развитие навыков ИКТ	Выполнение заданий по образцу. Выполнение заданий по условиям. Работа в среде программирования. Творческие задания.	Индивидуальная, групповая
Воспитание умения работать в коллективе	Обучение в сотрудничестве. Взаимное обучение. Коллективные работы	Групповая

## Планируемые результаты освоения программы

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

### **Личностные результаты:**

- дисциплинированность, трудолюбие, упорство в достижении поставленных целей; □ умение управлять своими эмоциями в различных ситуациях; □ умение оказывать помощь своим сверстникам.

### **Метапредметные результаты.**

#### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

- умение определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- умение находить ошибки при выполнении заданий и уметь их исправлять;
- умение объективно оценивать результаты собственного труда, находить возможности и способы их улучшения;
- умение следовать при выполнении задания инструкциям учителя; □ умение понимать цель выполняемых действий. **Познавательные универсальные учебные действия:**

□ перерабатывать полученную информацию, делать выводы; □ осуществлять поиск информации с помощью ИКТ.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- умение договариваться и приходиться к общему решению, работая в паре, группе;
- координировать различные позиции во взаимодействии с одноклассниками;
- принимать общее решение;
- контролировать действия партнёра в парных упражнениях;
- умение участвовать в диалоге, соблюдать нормы речевого этикета, передавать в связном повествовании полученную информацию. **Предметные.**

По окончании обучения учащиеся должны демонстрировать сформированные умения и навыки работы с информацией и применять их в практической деятельности и повседневной жизни. Ожидается, что в результате освоения общих навыков работы с информацией учащиеся будут уметь:

- «читать» информационные модели (простые таблицы, круговые и столбиковые диаграммы, схемы и др.), встречающиеся в повседневной жизни;
- - перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знакосимволической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- - строить простые информационные модели объектов из различных предметных областей.
- осуществлять управление имеющимся формальным исполнителем;
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции и вспомогательные алгоритмы.

Курс носит сугубо практический характер, поэтому центральное место в программе занимают практические умения и навыки работы на компьютере.

### **Формы подведения итога реализации программы:**

- защита итоговых проектов;
- участие в школьных и городских научно-практических конференциях.

**Система контроля** включает само-, взаимо-, учительский контроль и позволяет оценить знания обучающихся комплексно по следующим компонентам:

- способы деятельности (познавательная, информационно-коммуникативная и рефлексивная);
- взаимопроверка обучающимися друг друга в процессе деятельности в группах.

Одной из форм контроля при проведении кружковых занятий является педагогическое наблюдение за поведением и действиями учеников, уровнем глубиной и стойкостью их познавательного интереса; общение в ходе планирования, выполнения и анализа результатов экспериментов.

### **Требования к результатам освоения программы**

#### **Ученик научится:**

- понимать сущность понятий «модель», «информационная модель»;
- различать натурные и информационные модели, приводить их примеры;
- «читать» информационные модели (простые таблицы, круговые и столбиковые диаграммы, схемы и др.), встречающиеся в повседневной жизни;
- перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знакосимволической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- строить простые информационные модели объектов из различных предметных областей. понимать смысл понятия «алгоритм», приводить примеры алгоритмов;
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»; приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;
- осуществлять управление имеющимся формальным исполнителем;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих алгоритмические конструкции «следование», «ветвление», «цикл»;
- подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую заданной ситуации; - исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- разрабатывать план действий для решения задач на переправы, переливания и пр.;

#### **Ученик получит возможность:**

- сформировать начальные представления о назначении и области применения моделей; о моделировании как методе научного познания;
- приводить примеры образных, знаковых и смешанных информационных моделей;
- познакомится с правилами построения табличных моделей, схем, графов, деревьев; - выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма, граф, дерево) в соответствии с поставленной задачей. исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;

- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции и вспомогательные алгоритмы.

### **Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности**

№	Тема	Содержание учебного материала
1	Раздел 1. Информационное моделирование	Сформировать умение различать натурные и информационные модели, изучаемые в школе, встречающиеся в жизни; приводить примеры использования таблиц, диаграмм, схем, графов и т.д. при описании объектов окружающего мира. Научить создавать словесные модели (описания); создавать многоуровневые списки; создавать табличные модели; создавать простые вычислительные таблицы, вносить в них информацию и проводить несложные вычисления; создавать диаграммы и графики; создавать схемы, графы, деревья; создавать графические модели.
2	Алгоритмизация и программирование	Сформировать представление о формальных и неформальных исполнителях; решать задачи по управлению учебными исполнителями; выделять примеры ситуаций, которые могут быть описаны с помощью линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и циклами. Научить детей составлять линейные алгоритмы по управлению учебным исполнителем; составлять вспомогательные алгоритмы для управления учебными исполнителем; составлять циклические алгоритмы по управлению учебным исполнителем

### **Учебно-тематический план**

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Раздел 1. Информационное моделирование	20	5	15
2	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование	15	5	10
	Итого	35	10	25

### **Календарно-тематическое планирование**

№	Название темы занятия	Кол-во часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Информационное моделирование</b>	<b>20(5/15)</b>	
1	Введение. Техника безопасности и организация рабочего места.	1	Теория

2	Объекты окружающего мира. Системы объектов.	1	Теория
3	Объекты операционной системы. Файлы и папки. Файловые системы Windows и Linux.	1	Теория
4	Персональный компьютер как система. Конфигурация ПК	1	Теория
5	Информационное моделирование как метод познания.	1	Теория
6	Работа с основными объектами операционной системы. Работа с объектами файловой системы. Файловые менеджеры.	1	Практика
7	Графические редакторы.	1	Практика
8	Текстовые редакторы.	1	Практика
9	Графические возможности текстового процессора.	1	Практика
10	Создание компьютерных документов.	1	Практика
11	Конструирование и исследование графических объектов. САПР.	1	Практика
12	Создаём графические модели.	1	Практика
13	Создаём словесные модели.	1	Практика
14	Создаём многоуровневые списки.	1	Практика
15	Создаём табличные модели. Вычислительные таблицы в табличном процессоре.	1	Практика
16	Диаграммы и графики. Работа в табличном процессоре.	1	Практика
17	Информационные модели – схемы, графы. Деревья.	1	Практика
18	Создание линейной презентации.	1	Практика
19	Создание презентации с гиперссылками.	1	Практика
20	Создание циклической презентации.	1	Практика
	<b>Раздел 2. Алгоритмизация и программирование</b>	<b>15</b>	
		<b>(5/10)</b>	
21	Что такое алгоритм. Способ записи алгоритма. Свойства алгоритма.	1	Теория
22	Исполнители алгоритмов. Исполнитель Черепаха. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертежник. Среда программирования Кумир.	1	Теория
23	Основные алгоритмические конструкции. Линейные алгоритмы.	1	Теория
24	Основные алгоритмические конструкции. Ветвления.	1	Теория
25	Основные алгоритмические конструкции. Циклы.	1	Теория
26	Среда программирования PascalABC	1	Практика

27	Программирование линейных алгоритмов и ветвлений на языке Pascal.	1	Практика
28	Алгоритмы с циклами на языке Pascal/	1	Практика
29	Одномерные массивы. Стандартные задачи обработки массивов.	1	Практика
30	Двумерные массивы.	1	Практика
31	Виды сортировки массивов.	1	Практика
32	Функции и процедуры в Pascal.	1	Практика
33	Графические возможности языка Pascal/	1	Практика
34	Выполнение итогового проекта – создание компьютерной модели средствами прикладного ПО либо с помощью системы программирования.	1	Практика
35	Защита проекта.	1	Практика

### **Оборудование**

Для эффективности реализации образовательной программы «Компьютерная грамотность» необходимы материальные ресурсы:

1. Компьютеры учащихся.
2. Компьютер учителя, проектор, экран.
3. Программное обеспечение – ОС Microsoft Windows, Microsoft Office. Кумир. Pascal.ABC 4. Сеть Интернет.

### **Список литературы:**

- «Информатика. Программа для основной школы 7-9 классы.» Босова Л.Л., Босова А.Ю. . М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017
- Учебник «Информатика. 9 класс», Босова Л.Л., Босова А.Ю. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014