

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

# **Информатика в играх и задачах**

(для 1–4 классов образовательных организаций)

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа начального общего образования по курсу внеурочной деятельности «Информатика в играх и задачах» (далее — курс) составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 05 2021 № 286 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»), с учётом Примерной программы воспитания (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 23 июня 2022 г № 3/20)), Примерной основной образовательной программы начального общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г № 1/15)), Приказа Министерства просвещения РФ от 2 декабря 2019 г № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды»

Программа по курсу внеурочной деятельности «Информатика в играх и задачах» включает пояснительную записку, планируемые результаты освоения программы курса, содержание курса, тематическое планирование и формы организации занятий и учебно-методического обеспечения образовательного процесса

Пояснительная записка к рабочей программе отражает характеристику курса, общие цели и задачи изучения курса, а также место курса в структуре плана внеурочной деятельности

Планируемые результаты курса включают личностные, метапредметные и предметные результаты за период обучения (по классам)

В содержании курса представлены дидактические единицы, распределённые по классам и разделам программы

В тематическом планировании описываются программное содержание по всем разделам содержания обучения каждого года за период обучения и характеристика деятельностей, которые целесообразно использовать при изучении той или иной программной темы

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ КУРСА «ИНФОРМАТИКА В ИГРАХ И ЗАДАЧАХ»**

### ***Программа курса отражает:***

- перечень базовых навыков, необходимых для формирования компьютерной грамотности;
- сущность информатики как научной дисциплины, изучаю-

щей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;

- основные области применения информационных технологий;
- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности

Курс «Информатика в играх и задачах» как пропедевтический этап обучения информатике, логике и алгоритмике оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как

необходимого инструмента практически любой деятельности. На данном этапе начинается формирование навыков будущего, необходимых для жизни и работы в современном технологичном обществе. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении данного курса, найдут применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, станут значимыми для формирования качеств личности, т.е. они ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Курс «Информатика в играх и задачах» предъявляет особые требования к развитию в начальной школе логических универсальных действий.

Особое значение изучения информатики в начальной школе связано с наличием в содержании информатики логически сложных разделов, требующих для успешного освоения, развитого логического и алгоритмического мышления.

## **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА**

### **«ИНФОРМАТИКА В ИГРАХ И ЗАДАЧАХ»**

#### **Цель программы.**

Данный компонент курса в начальной школе предназначен для развития логического, алгоритмического и системного мышления, создания предпосылок успешного освоения учащимися инвариантных фундаментальных знаний и умений в областях, связанных с информатикой, которые вследствие непрерывного обновления и изменения в аппаратных и программных средствах выходят на первое место в формировании научного информационно-технологического потенциала общества.

**Задачи** изучения логико-алгоритмических основ информатики в начальной школе:

**1.**развивать у школьников навыки решения задач с применением таких подходов к решению, которые наиболее типичны и распространены в областях деятельности, традиционно относящихся к информатике:

- применение формальной логики при решении задач – построение выводов путём применения к известным утверждениям логических операций «если ..., то ...», «и», «или», «не» и их комбинаций – «если ... и ..., то ...»;
  - алгоритмический подход к решению задач – умение планировать последовательность действий для достижения какой-либо цели, а также решать широкий класс задач, для которых ответом является не число или утверждение, а описание последовательности действий;
  - системный подход – рассмотрение сложных объектов и явлений в виде набора более простых составных частей, каждая из которых выполняет свою роль для функционирования объекта в целом; рассмотрение влияния изменения в одной составной части на поведение всей системы;
  - объектно-ориентированный подход – постановка во главу угла объектов, а не действий, умение объединять отдельные предметы в группу с общим названием, выделять общие признаки предметов этой группы и действия, выполняемые над этими предметами; умение описывать предмет по принципу «из чего состоит и что делает (можно с ним делать)»;
- 2.расширять кругозор в областях знаний, тесно связанных с информатикой: знакомство с графами, комбинаторными задачами, логическими играми с выигрышной стратегией («начинают и выигрывают») и некоторыми другими;
- 3.создавать у учеников навыки решения логических задач и ознакомление с общими приёмами решения задач – «как решать задачу, которую раньше не решали» – с ориентацией на проблемы формализации и создания моделей (поиск закономерностей, рассуждения по аналогии, по индукции, правдоподобные догадки, развитие творческого воображения и др.).

## **МЕСТО КУРСА «ИНФОРМАТИКА В ИГРАХ И ЗАДАЧАХ»**

### **В ПЛАНЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Программа рассчитана на 4 года обучения:

- 1 класс - 33 часа (1 час в неделю),
- 2 класс - 34 часа (1 час в неделю),
- 3 класс - 34 часа (1 час в неделю),
- 4 класс - 34 часа (1 час в неделю).

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «ИНФОРМАТИКА В ИГРАХ И ЗАДАЧАХ»**

Изучение курса «Информатика в играх и задачах» направлено на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения внеурочной деятельности.

**К личностным** результатам освоения информационных и коммуникационных технологий как инструмента в учёбе и повседневной жизни можно отнести:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- уважение к информации о частной жизни и информационным результатам других людей;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с информационными и коммуникационными технологиями.

### **Метапредметные результаты**

Регулятивные универсальные учебные действия:

- планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели;
- поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений.

**Познавательные** универсальные учебные действия:

- моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;
- подведение под понятие;
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений.

**Коммуникативные** универсальные учебные действия:

- аргументирование своей точки зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивание собеседника и ведение диалога;
- признание возможности существования различных точек зрения и права каждого иметь свою.

### **Предметные результаты**

#### **1-й класс**

В результате изучения материала учащиеся должны уметь:

- находить лишний предмет в группе однородных;
- давать название группе однородных предметов;
- находить предметы с одинаковым значением признака (цвет, форма, размер, количество элементов и т. д.);
- находить закономерности в расположении фигур по значению одного признака;

- называть последовательность простых знакомых действий;
- находить пропущенное действие в знакомой последовательности;
- отличать заведомо ложные фразы;
- называть противоположные по смыслу слова.

### **2-й класс**

- В результате изучения материала учащиеся должны уметь:
- предлагать несколько вариантов лишнего предмета в группе однородных;
- выделять группы однородных предметов среди разнородных и давать названия этим группам;
- разбивать предложенное множество фигур (рисунков) на два подмножества по значениям разных признаков;
- находить закономерности в расположении фигур по значению двух признаков;
- приводить примеры последовательности действий в быту, в сказках;
- точно выполнять действия под диктовку учителя;
- отличать высказывания от других предложений, приводить примеры высказываний, определять истинные и ложные высказывания.

### **3-й класс**

- В результате изучения материала учащиеся должны уметь:
- находить общее в составных частях и действиях у всех предметов из одного класса (группы однородных предметов);
- называть общие признаки предметов из одного класса (группы однородных предметов) и значения признаков у разных предметов из этого класса;
- понимать построчную запись алгоритмов и запись с помощью блок-схем;
- выполнять простые алгоритмы и составлять свои по аналогии;
- изображать графы;
- выбирать граф, правильно изображающий предложенную ситуацию;
- находить на рисунке область пересечения двух множеств и называть элементы из этой области.

### **4-й класс**

- В результате изучения материала учащиеся должны уметь:
- определять составные части предметов, а также состав этих составных частей;
- описывать местонахождение предмета, перечисляя объекты, в состав которых он входит (по аналогии с почтовым адресом);
- заполнять таблицу признаков для предметов из одного класса (в каждой ячейке таблицы записывается значение одного из нескольких признаков у одного из нескольких предметов);

- выполнять алгоритмы с ветвлениями; с повторениями; с параметрами; обратные заданному;
- изображать множества с разным взаимным расположением;
- записывать выводы в виде правил «если ..., то ...»; по заданной ситуации составлять короткие цепочки правил «если...».

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### «ИНФОРМАТИКА В ИГРАХ И ЗАДАЧАХ»

В курсе выделяются следующие разделы:

- описание объектов – атрибуты, структуры, классы;
- описание поведения объектов – процессы и алгоритмы;
- описание логических рассуждений – высказывания и схемы логического вывода;
- применение моделей (структурных и функциональных схем) для решения разного рода задач.

Материал этих разделов изучается на протяжении всего курса концентрически, так, что объём соответствующих понятий возрастает от класса к классу.

#### **1-й класс**

*План действий и его описание. (6ч)*

Последовательность действий. Последовательность состояний в природе. Выполнение последовательности действий. Составление линейных планов действий. Поиск ошибок в последовательности действий.

*Отличительные признаки и составные части предметов. (9 ч)*

Выделение признаков предметов, узнавание предметов по заданным признакам. Сравнение двух или более предметов. Разбиение предметов на группы по заданным признакам.

*Логические рассуждения. (18 ч)*

Истинность и ложность высказываний. Логические рассуждения и выводы. Поиск путей на простейших графах, подсчет вариантов. Высказывания и множества. Построение отрицания простых высказываний.

#### **2-й класс**

*План действий и его описание. (9 ч)*

Последовательность действий. Последовательность состояний в природе. Выполнение последовательности действий. Составление линейных планов действий. Поиск ошибок в последовательности действий. Знакомство со способами записи алгоритмов. Знакомство с ветвлениями в алгоритмах.

*Отличительные признаки и составные части предметов. (8 ч)*

Выделение признаков предметов, узнавание предметов по заданным признакам. Сравнение двух или более предметов. Разбиение предметов на группы по заданным признакам. Составные части предметов.

### *Логические рассуждения. (17 ч)*

Истинность и ложность высказываний. Логические рассуждения и выводы. Поиск путей на простейших графах, подсчет вариантов. Высказывания и множества. Вложенные множества. Построение отрицания высказываний.

### **3-й класс**

#### *Алгоритмы. (8 ч)*

Алгоритм как план действий, приводящих к заданной цели. Формы записи алгоритмов: блок-схема, построочная запись. Выполнение алгоритма. Составление алгоритма. Поиск ошибок в алгоритме. Линейные, ветвящиеся, циклические алгоритмы.

#### *Группы (классы) объектов. (10 ч)*

Общие названия и отдельные объекты. Разные объекты с общим названием. Разные общие названия одного отдельного объекта. Состав и действия объектов с одним общим названием. *Отличительные признаки. (7 ч)*

Значения отличительных признаков (атрибутов) у разных объектов в группе. Имена объектов.

#### *Логические рассуждения. (10 ч)*

Высказывания со словами «все», «не все», «никакие». Отношения между множествами (объединение, пересечение, вложенность). Графы и их табличное описание. Пути в графах. Деревья.

#### *Применение моделей (схем) для решения задач. (6 ч)*

Игры. Анализ игры с выигрышной стратегией. Решение задач по аналогии. Решение задач на закономерности. Аналогичные закономерности.

### **4-й класс**

#### *Алгоритмы. (8 ч)*

Вложенные алгоритмы. Алгоритмы с параметрами. Циклы: повторение указанное число раз; до выполнения заданного условия; для перечисленных параметров.

#### *Объекты. (12 ч)*

Составные объекты. Отношение «состоит из». Схема (дерево) состава. Адреса объектов. Адреса компонентов составных объектов. Связь между составом сложного объекта и адресами его компонентов. Относительные адреса в составных объектах.

#### *Логические рассуждения. (5 ч)*

Связь операций над множествами и логических операций. Пути в графах, удовлетворяющие заданным критериям. Правила вывода «если ..., то ...». Цепочки правил вывода. Простейшие графы «и – или».

#### *Применение моделей (схем) для решения задач. (9 ч)*

Приёмы фантазирования (приём «наоборот», «необычные значения признаков», «необычный состав объекта»). Связь изменения объектов и их функционального назначения. Применение изучаемых приёмов фантазирования к материалам разделов 1–3 (к алгоритмам, объектам и др.).



# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 1 класс

Тема	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности	Электронные образовательные ресурсы	Форма проведения занятий
<i>Отличительные признаки и составные части предметов</i>	9 ч	<p><u>Определять</u> значение признака (цвет, форма, размер, количество элементов и т. д.);</p> <p><u>находить</u> предметы с одинаковым значением признака;</p> <p><u>выявлять</u> закономерности в расположении фигур по значению одного признака.</p> <p><u>Определять</u> и <u>называть</u> составные части предметов, группировать предметы по составным частям.</p> <p><u>Определять</u> и <u>называть</u> действия предметов, группировать предметы по действиям.</p> <p><u>Описывать</u> предметы через их признаки, составные части, действия.</p> <p><u>Давать</u> название группе однородных предметов;</p> <p><u>находить</u> лишний предмет в группе однородных;</p> <p><u>называть</u> отличительные признаки предметов в группе с общим названием;</p> <p><u>сравнивать</u> группы предметов по количеству;</p> <p><u>ставить</u> в соответствие предметы из одной</p>	<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/</a>	
<i>План действий и его описание</i>	6 ч	<p><u>Определять</u> последовательность событий.</p> <p><u>Называть</u> последовательность простых знакомых действий;</p> <p><u>находить</u> пропущенное действие в знакомой последовательности.</p>		
<i>Логические рассуждения</i>	18 ч	<p><u>Отличать</u> заведомо ложные фразы; <u>называть</u> противоположные по смыслу слова.</p> <p><u>Оценивать</u> простые высказывания как истинные или ложные.</p> <p><u>Находить</u> на схеме в виде дерева предметы по нескольким свойствам.</p> <p><u>Изображать</u> простые ситуации на схеме в виде графов.</p> <p><u>Определять</u> количество сочетаний из небольшого числа предметов.</p>	<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/</a>	

## 2 класс

Тема	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности	Электронные образовательные ресурсы	Форма проведения занятий
<i>Отличительные признаки и составные части предметов</i>	<b>9 ч</b>	<p><u>Описывать</u> признаки предметов; <u>сравнивать</u> предметы по их признакам, <u>группировать</u> предметы по разным признакам; <u>находить</u> закономерности в расположении фигур по значению двух признаков. <u>Описывать</u> предметы через их признаки, составные части, действия.</p> <p><u>Предлагать</u> несколько вариантов лишнего предмета в группе однородных; <u>выделять</u> группы однородных предметов среди разнородных по разным основаниям <u>давать</u> названия этим группам; <u>ставить</u> в соответствие предметы из одной группы предметам из другой группы.</p> <p><u>Находить</u> объединение и пересечение наборов предметов.</p>	<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/</a>	
<i>План действий и его описание</i>	<b>8 ч</b>	<p><u>Определять</u> результат действия, <u>определять</u> действие, которое привело к данному результату. <u>Определять</u> действие, обратное заданному.</p> <p><u>Приводить</u> примеры последовательности событий и действий в быту, в сказках.</p> <p><u>Составлять</u> алгоритм, <u>выполнять</u> действия по алгоритму.</p> <p><u>Составлять</u> алгоритмы с ветвлениями.</p>		
<i>Логические рассуждения</i>	<b>17 ч</b>	<p><u>Отличать</u> высказывания от других предложений; <u>приводить</u> примеры высказываний, <u>определять</u> истинные и ложные высказывания.</p> <p><u>Строить</u> высказывания, по смыслу отрицающие заданные.</p> <p><u>Строить</u> высказывания с использованием связок «И», «ИЛИ».</p>	<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/</a>	

		<p><u>Отображать</u> предложенную ситуацию с помощью графов.</p> <p><u>Определять</u> количество сочетаний из небольшого числа предметов.</p> <p><u>Находить</u> выигрышную стратегию в некоторых играх.</p>		
--	--	--	--	--

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 1 класс

Номер урока	Тема
1	Признаки предметов
2	Описание предметов
3	Состав предметов
4	Действия предметов
5	Симметрия
6	Координатная сетка
7	Контрольная работа №1
8	Разбор контрольной работы
9	Действия предметов
10	Обратные действия
11	Последовательность событий
12	Алгоритм
13	Ветвление
14	Контрольная работа №2
15	Разбор контрольной работы
16	Множество. Элементы множеств.
17	Способы задания множеств
18	Сравнение множеств. Равенство множеств. Сравнение множеств по числу элементов. Пустое множество
19	Отображение множеств
20	Кодирование
21	Вложенность (включение) множеств
22	Пересечение множеств
23	Объединение множеств
24	Контрольная работа №3
25	Разбор контрольной работы
26	Понятия «истина» и «ложь»
27	Отрицание

28	Логические операции «И», «ИЛИ»
29	Графы, деревья
30	Комбинаторика
31	Контрольная работа №4
32	Разбор контрольной работы. Повторение.
33	Разбор контрольной работы. Повторение.

## 2 класс

Номер урока	Тема
1	Признаки предметов
2	Описание предметов
3	Состав предметов
4	Действия предметов
5	Симметрия
6	Координатная сетка
7	Контрольная работа №1
8	Разбор контрольной работы
9	Повторение
10	Действия предметов
11	Обратные действия
12	Последовательность событий
13	Алгоритм
14	Ветвление
15	Контрольная работа №2
16	Разбор контрольной работы
17	Повторение
18	Множество. Элементы множеств.
19	Способы задания множеств
20	Сравнение множеств. Равенство множеств. Сравнение множеств по числу элементов. Пустое множество
21	Отображение множеств
22	Кодирование
23	Вложенность (включение) множеств
24	Пересечение множеств
25	Объединение множеств
26	Контрольная работа №3
27	Разбор контрольной работы
28	Понятия «истина» и «ложь»
29	Отрицание
30	Логические операции «И», «ИЛИ»
31	Графы, деревья

32	Комбинаторика
33	Контрольная работа №4
34	Повторение

**Перечень мероприятий по курсу направленные на решения задач воспитания.**

1. Олимпиады платформы «Учи.ру»: математика, программирование, быстрый счет, финансовая грамотность.
2. Марафоны платформы «Учи.ру»: Эра роботов, навстречу знаниям, космические приключения, волшебная осень....