



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа №15» города Смоленска

<p>«Обсуждено» на заседании МО Протокол №1 от «31» августа 2022г.</p>	<p>«Рассмотрено» на заседании Педагогического совета Протокол №1 от «31» августа 2022 г.</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ «СШ № 15»  С.Н. Колесникова «31» августа 2022 г.</p> 
---	--	---

# Рабочая программа внеурочной деятельности «Математика - информатика» (общеинтеллектуальное направление)

Составители:  
МО учителей начальных классов

## *Паспорт рабочей программы*

Класс	1-4
Образовательная область	Общеинтеллектуальное направление
Предмет	«Математика - информатика»
Уровень программы	Базовый
Количество часов в неделю	1 час
Количество часов в год	1 класс- $1 \cdot 33 = 33$ часа 2 класс- $1 \cdot 34 = 34$ часа 3 класс- $1 \cdot 34 = 34$ часа 4 класс- $1 \cdot 34 = 34$ часа
Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями	ФГОС НОО (1-4 кл.)
Рабочая программа составлена на основе программы	А.В. Горячева « Информатика и ИКТ» (для четырёхлетней начальной школы), М.:Баласс,2008г.
Учебник	Горячев А.В., Горина К.И., Волкова Т.О. Информатика (Информатика в играх и задачах)1-4 класс. Учебник-тетрадь в 2-х частях.-М. : Баласс; Школьный дом. 2012год.

## ***Результаты освоения курса внеурочной деятельности***

К основным результатам изучения информатики в начальной общеобразовательной школе относятся:

- освоение учащимися системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии, в том числе при изучении других школьных дисциплин;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путём освоения и использования методов информатики при изучении различных учебных предметов;
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности.

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. С другой стороны, использование информационных и коммуникационных технологий в начальном образовании является важным элементом формирования универсальных учебных действий обучающихся на ступени начального общего образования, обеспечивающим его результативность.

**В курсе математики - информатики для начальной школы наиболее целесообразно сконцентрировать основное внимание на развитие логического и алгоритмического мышления школьников и на освоении ими практики работы на компьютере.**

*Занятия развития логического и алгоритмического мышления школьников:*

- проводятся преимущественно учителем начальной школы или учителем информатики, что создаёт предпосылки для переноса освоенных умственных действий на изучение других предметов, а в последующем помогает реализации **принципа преемственности и последовательности изучения курса.**

Логико-алгоритмический компонент 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.

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

1) развитие у школьников навыков 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) расширение кругозора в областях знаний, тесно связанных с информатикой: знакомство с графами, комбинаторными задачами, логическими играми с выигрышной стратегией («начинают и выигрывают») и некоторыми другими. Несмотря на ознакомительный подход к данным понятиям и методам, по отношению к каждому из них предполагается обучение решению простейших типовых задач, включаемых в контрольный материал, т. е. акцент делается на развитии умения приложения даже самых скромных знаний;
- 3) создание у учеников навыков 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.).

## **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса**

### ***Личностные результаты***

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 ..., то ...».
- 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.

## ***Содержание курса***

### ***1 класс (33ч) – 2-й класс (34 ч)***

#### ***План действий и его описание***

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

действий. Поиск ошибок в последовательности действий.

### *Отличительные признаки предметов*

Выделение признаков предметов. Узнавание предметов по заданным признакам. Сравнение двух или более предметов. Разделение предметов на группы в соответствии с указанными признаками.

### *Логические модели*

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

### *Приемы построения и описание моделей*

Кодирование. Простые игры с выигрышной стратегией. Поиск закономерностей.

В результате обучения **учащиеся будут уметь:**

- находить лишний предмет в группе однородных;
- предлагать несколько вариантов лишнего предмета в группе однородных;
- выделять группы однородных предметов среди разнородных и давать названия этим группам;
- находить предметы с одинаковым значением признака (цвет, форма, размер, число элементов и т.д.);
- разбивать предложенное множество фигур (рисунков) на два подмножества по значениям разных признаков;
- находить закономерности в расположении фигур по значению двух признаков;
- называть последовательность простых знакомых действий;
- приводить примеры последовательности действий в быту, сказках;
- находить пропущенное действие в знакомой последовательности;
- точно выполнять действия под диктовку учителя;
- отличать заведомо ложные фразы;
- называть противоположные по смыслу слова;
- отличать высказывания от других предложений, приводить примеры высказываний, определять истинные и ложные высказывания.

### ***3-й класс (34 ч)***

#### *Алгоритм (9 ч)*

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

#### *Группы (классы) объектов (8 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. 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.

### *Модели в информатике (7 ч)*

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

В результате обучения **учащиеся будут 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 схеме область пересечения двух множеств и называть элементы из этой области.

### **4-й класс (34 ч)**

#### *Алгоритм (9 ч)*

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

#### *Объекты (8 ч)*

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

### *Логические рассуждения (10 ч)*

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

### *Модели в информатике (7 ч)*

Приемы фантазирования («наоборот», «необычные значения признаков», «необычный состав объекта»). Связь изменения объектов и их функционального назначения. Применение изучаемых приемов фантазирования к материалам предыдущих разделов (к алгоритмам, объектам и др.)

В результате обучения **учащиеся будут уметь:**

- определять составные части предметов, а также, в свою очередь, состав этих составных частей и т.д.;
- описывать местонахождения предмета, перечисляя объекты, в состав которых он входит (по аналогии с почтовым адресом);



- заполнять таблицу признаков для предметов из одного класса; в каждой клетке 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–то».

### ***Форма оценки планируемых результатов***

Знания учащихся проверяются с помощью анкетирования, состоящего из ключевых вопросов по содержанию курса.

Практические навыки отражаются в портфолио учащихся в виде творческих работ- проектные работы, буклеты, отзывы об участии учащихся в мероприятиях по данному направлению (бумажный или цифровой носитель), демонстрирующих освоение программы.

### ***Тематическое планирование***

**1 класс**

**(33 часа в год, 1 час в неделю)**

№	Тема урока	Кол-во часов
---	------------	--------------

	<b>1 ЧЕТВЕРТЬ (8ч)</b> <b>1. Свойства предметов</b>	
1	Цвет предметов	1
2	Форма предметов	1
3	Размер предметов	1
4	Названия предметов	1
5,6	Признаки предметов	2
7,8	Состав предметов	2
	<b>2 ЧЕТВЕРТЬ (7 ч)</b> <b>2. Действия предметов</b>	
9	Понятия «равно», «не равно»	1
10	Отношения «больше», «меньше»	1
11	Понятия «вверх, вниз, вправо, влево»	1
12	Действия предметов	1
13	Последовательность событий	1
14,15	Порядок действий	2
	<b>3 ЧЕТВЕРТЬ (10ч)</b> <b>3. Множества</b>	
16	Цифры	1
17	Возрастание, убывание	1
18	Множество и его элементы	1
19	Способы задания множеств	1
20	Сравнения множеств	1
21	Отображение множеств	1
22,23	Кодирование	2
24,25	Симметрия фигур	2
	<b>4 ЧЕТВЕРТЬ (8ч)</b> <b>4. Понятия «истина и ложь»</b>	
26	Отрицание	1
27	Понятия «истина» и «ложь»	1
28	Понятие «дерево»	1
29	Графы	1
30,31	Комбинаторика	2
32,33	Логические задачи	2

**2 класс**  
**(34часа в год, по 1 часу в неделю)**

№	Тема урока	Кол-во часов
---	------------	--------------

	<b>1 ЧЕТВЕРТЬ (8ч)</b> <b>1. Признаки предметов</b>	
1	Признаки предметов	1
2	Описание предметов	1
3	Состав предметов	1
4	Действия предметов	1
5,6	Симметрия	2
7,8	Координатная сетка	2
	<b>2 ЧЕТВЕРТЬ (7ч)</b> <b>2. Алгоритмы</b>	
9	Действия предметов	1
10	Обратные действия	1
11	Последовательность событий	1
12,13	Алгоритмы	2
14,15	Ветвление	2
	<b>3 ЧЕТВЕРТЬ (11ч)</b> <b>3. Множества</b>	
16	Множество. Элементы множества	1
17	Способы задания множеств	1
18	Сравнение множеств. Равенство множеств. Пустое множество	1
19	Отображение множеств	1
20	Кодирование	1
21,22	Вложенность (включение) множеств	2
23,24	Пересечение множеств	2
25,26	Объединение множеств	2
	<b>4 ЧЕТВЕРТЬ (9ч)</b> <b>4. Логические рассуждения</b>	
27	Понятие «истина» и «ложь»	1
28	Отрицание	1
29	Логические операции «и», «или»	1
30	Графы, деревья	1
31,32	Комбинаторика	2
33,34	Повторение комбинаторики	2

**3 класс**  
**(34часа в год, по 1 часу в неделю)**

№	Тема урока	Кол-во
---	------------	--------

		часов
	<b>1 ЧЕТВЕРТЬ (8ч)</b>	
	<b>1. Алгоритмы</b>	
1	Делай - раз, делай - два	1
2	Стрелки вместо номеров	1
3	Стрелка «да» или стрелка «нет»	1
4	Повтори еще раз	1
5,6	Алгоритмы	2
7,8	Повторение	2
	<b>2 ЧЕТВЕРТЬ (7ч)</b>	
	<b>2. Группы объектов</b>	
9	Из чего состоит? Что умеет?	1
10	Что такое? Кто такой?	1
11	Что у любого есть? Что любой имеет?	1
12	Что еще есть? Что еще умеют?	1
13	Имя для всех и имя для каждого	1
14,15	Чем отличаются	2
	<b>3 ЧЕТВЕРТЬ (11ч)</b>	
	<b>3. Логические рассуждения</b>	
16	Остров для множества	1
17	На острове – страна, в стране город	1
18	Слова «не», «и», «или» на карте множеств	1
19	«Да» или «нет»	1
20	Какие точки соединить?	1
21,22	Когда помогут стрелки?	2
23,24	Повторение. Какие точки соединить?	2
24,26	Повторение. Когда помогут стрелки?	2
	<b>4 ЧЕТВЕРТЬ (9ч)</b>	
	<b>4. Модели в информатике</b>	
27	На что похоже?	1
28	По какому правилу?	1
29	Такое же или похожее правило?	1
30	Такое же или похожее правило?	1
31	Кто выигрывает?	1
32	Повторение	1
33,34	Повторение	

**4 класс**  
**(34 часа в год, по 1 часу в неделю)**

№	Тема урока	Кол-во часов
---	------------	--------------

	<b>1 ЧЕТВЕРТЬ (8ч)</b> <b>1. Команды</b>	
1	Команда «если-то-иначе»	1
2	Команда «повторяй»	1
3	«Слова – актёры»	1
4	Что получается?	1
5,6	Повторение	2
7,8	Повторение	2
	<b>2 ЧЕТВЕРТЬ (7ч)</b> <b>2. Алгоритмы</b>	
9	Что такое? Кто такой?	1
10	В доме – дверь, в двери - замок	1
11	Веток много, ствол один	1
12,13	Чем помогут номера?	2
14,15	Сам с вершок, голова с горшок	2
	<b>3 ЧЕТВЕРТЬ (11ч)</b> <b>3. Графы</b>	
16	Расселяем множества	1
17	Слова «не», «и», «или»	1
18	Строим графы	1
19	Путешествуем по графу	1
20	Разбираем граф на части	1
21,22	Правило «если – то»	2
23,24	Делаем выводы	2
25,26	Повторение	2
	<b>4 ЧЕТВЕРТЬ (9ч)</b> <b>4. Логические рассуждения</b>	
27	Чьи колёса	1
28	Что стучит и что щекочет?	1
29	У кого дом вкуснее?	1
30	Всё наоборот	1
31-34	Повторение	2