

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия «Авиатор»

«Рассмотрено»

Методист И.В. Анисимова
от «26» августа 2022 г.

«Согласовано»

Заместитель руководителя по ВР
МОУ «Гимназия «Авиатор»:
Максимова А.С.
«26» августа 2022 г.

«Утверждаю»

Директор МОУ «Гимназия
«Авиатор»:
О.В. Иванова
Приказ № _____
от «30» августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
кружка «Занимательная информатика»
учителя начальных классов
первой квалификационной категории
САРАНЦЕВОЙ АНАСТАСИИ ВАЛЕРЬЕВНЫ

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «29» августа 2022 г.

2022 год
г. Саратов

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности кружка разработана на основе дополнительной образовательной программы «Информатика в играх и задачах», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (Приказ МО РФ от 06.10.2009 №373). В основу программы положена авторская программа А.В.Горячева «Информатика в играх и задачах», образовательной системы «Школа 2100» М., 1998; рекомендованной Министерством образования Российской Федерации с учетом особенностей образовательного учреждения, запросов учащихся и родителей. В дополнение к авторской программе разработана система оценивания планируемых результатов в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта начальной школы второго поколения.

Курс введен в часть учебного плана, формируемого образовательным учреждением в рамках общеинтеллектуального направления.

Программа данного курса представляет систему интеллектуально-развивающих занятий для учащихся начальных классов и рассчитана на 4 года обучения по 1 часу в неделю (первый год обучения – 33 часа, второй год обучения – 34 часа, третий год обучения – 34 часа, четвёртый год обучения – 34 часа). Всего 134 часа.

Цель данного курса: развитие познавательных способностей учащихся на основе системы развивающих занятий.

Основные задачи программы:

1. Формирование навыков решения задач с применением таких подходов к решению, которые наиболее типичны и распространены в информатике:

- применение формальной логики при решении задач: построение выводов путем применения к известным утверждениям логических операций («если – то», «и», «или», «не» и их комбинаций – «если ... и ..., то...»);
- алгоритмический подход к решению задач – умение планирования последовательности действий для достижения какой-либо цели, а также решения широкого класса задач, для которых ответом является не число или утверждение, а описание последовательности действий.

2. Создание кругозора в областях знаний, тесно связанных с информатикой: знакомство с графами, комбинаторными задачами, логическими играми и некоторыми другими.

3. Формирование навыков решения логических задач и ознакомление с общими приемами решения задач – «как решать задачу, которую раньше не решали» (поиск закономерностей, рассуждения по аналогии, правдоподобные догадки, развитие творческого воображения и др.).

Таким образом, принципиальной задачей предлагаемой программы является именно развитие познавательных способностей и общеучебных умений и навыков, а не усвоение каких-то конкретных знаний и умений.

Содержание программы направлено на воспитание интереса к познанию нового, развитию наблюдательности, умения анализировать, рассуждать, доказывать, проявлять интуицию, творчески подходить к решению учебной задачи. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках.

В соответствии с общеобразовательной программой в основе программы курса информатики лежит системно-деятельностный подход, который заключается в вовлечении обучающегося в учебную деятельность, формировании компетентности учащегося в рамках курса. Он реализуется не только за счёт подбора содержания образования, но и за счёт определения наиболее оптимальных видов деятельности учащихся. Ориентация курса на системно-деятельностный подход позволяет учесть индивидуальные особенности учащихся, построить индивидуальные образовательные траектории для каждого обучающегося.

Программа разработана с учётом особенностей первой ступени общего образования, а также возрастных и психологических особенностей младшего школьника.

Содержание отвечает требованию к организации внеурочной деятельности, не требует от учащихся дополнительных знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные факты, способные дать простор воображению.

Планируемые результаты реализации программы «Информатика в играх и задачах»

Личностные, метапредметные результаты освоения курса

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- Определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Метапредметными результатами изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя.
- Проговаривать последовательность действий.
- Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией рабочей тетради.
- Учиться работать по предложенному учителем плану.
- Учиться отличать, верно, выполненное задание от неверного.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать

эмоциональную оценку деятельности товарищей.

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
- Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать такие математические объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять математические рассказы и задачи на основе простейших математических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА (134 ЧАСА)

2.1 Содержание курса первого года обучения (33 часа)

Первичная диагностика – 1 час

1. Отличительные признаки и составные части предметов (7 ч). Цвет предметов. Форма предметов. Размер предметов. Названия предметов. Признаки предметов.

2. План действий и его описание (10 ч). Понятия «равно», «не равно». Отношения «больше», «меньше». Понятия «вверх», «вниз», «вправо», «влево». Действия предметов. Последовательность событий. Порядок действий. Цифры. Возрастающее. Убывание.

3. Множества (8ч). Множество и его элементы. Способы задания множеств. Сравнение множеств. Отображение множеств. Кодирование. Симметрия фигур.

4. Логические рассуждения (6ч). Логическое отрицание. Понятие «истина», «ложь». Понятие «дерево». Графы. Комбинаторика.

Заключительная диагностика -1 час

Итого 34 часа.

2.2 Содержание курса второго года обучения (33 часа)

1. Отличительные признаки и составные части предметов (8 ч). Признаки предметов. Описание предметов. Состав предметов. Действия предметов. Симметрия. Координатная сетка

2. Действия предметов (8 ч). Действия предметов. Обратные действия. Последовательность событий. Алгоритм. Ветвление.

3. Множества. Действия с множествами (11 ч). Множество. Элементы множества. Способы задания множеств. Сравнение множеств. Отображение множеств. Кодирование. Вложение множеств. Пересечение множеств. Объединение множеств.

4. Логические рассуждения (7ч). Высказывание. Понятия истина и ложь. Отрицание. Высказывания со связками *и*, *или*. Графы. Деревья. Комбинаторика.

Итого – 34 часа.

2.3 Содержание курса третьего года обучения (34 часа)

1. Алгоритмы (8 ч). Алгоритм как план действий, приводимых к заданной цели. Формы записи алгоритмов: блок-схема, построчная запись. Выполнение алгоритмов. Составление. Поиск ошибок. Линейные, ветвящиеся, циклические алгоритмы.

2. Группы (классы) объектов (8ч). Общие названия и отдельные объекты с общим названием. Разные общие названия одного отдельного объекта. Состав и действия объектов с одним общим названием. Отличительные признаки. Значение отличительных признаков и разных объектов в группе. Имена объектов.

3. Логические рассуждения (11 ч). Высказывания со словами «все», «не все», «никакие». Отношения между множествами. Графы и их табличное описание. Пути в графах. Деревья возможностей.

4. Модели в информатике (7ч). Аналогия. Закономерности. Решение задач по аналогии. Решение задач на закономерности. Аналогичные закономерности.

Итого – 34 часа.

2.4 Содержание курса четвёртого года обучения (34 часа)

1. Алгоритмы. (8 ч.) Вложенные алгоритмы. Алгоритмы с параметрами. Циклы: повторение указанное число раз; до выполнения заданного условия; для перечисленных параметров.

2. Объекты. (8ч.) 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.

3. Логические рассуждения. (9ч.)

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

4. Применение моделей (схем) для решения задач. (9ч.) 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.).

Итого – 34 часа.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

3.1 Тематическое планирование первого года обучения (33 ч)

№	Наименование разделов и тем	Содержание	Кол-во часов
1	Первичная диагностика, анализ полученных результатов	Выявление начального уровня сформированности личностных и метапредметных УУД	1
1 раздел «Отличительные признаки и составные части предметов» - 8ч			
1.	1 Цвет предметов	Знают цвета, научатся выделять цвет, сравнивать и классифицировать предметы, обосновывать свой выбор; находить предметы с одинаковым значением признака, находить закономерности в расположении фигур по значению одного признака; находить лишний предмет в группе однородных.	1
2.	1 Форма предметов	Знают форму предметов, научатся выделять форму, сравнивать и классифицировать предметы по заданному признаку, обосновывать свой выбор; находить предметы с одинаковым значением признака, находить закономерности в расположении фигур по значению одного признака; находить лишний предмет в группе однородных	1
3.	1 Размер предметов	Знают название размеров предметов (больше, меньше, высокий, низкий, длинный, короткий и т.д.), научатся выделять размер, сравнивать и классифицировать предметы по заданному признаку, обосновывать свой выбор; находить предметы с одинаковым значением признака, находить закономерности в расположении предметов по значению одного признака;	1

		находить лишний предмет в группе однородных	
4.	1 Названия предметов Признаки предметов	Знают названия предметов, обобщающие слова; научатся определять признаки предметов, название предмета по предложенным признакам, могут выделить существенные и второстепенные признаки предметов, научатся классифицировать предметы по предложенному признаку	1
5.	1 Самостоятельная работа	Обучающиеся демонстрируют знания и умения по данному разделу	1
6.	1 Анализ с/р	Анализ выполнения работы	1
7.	8 Обобщающий урок по разделу «Отличительные признаки и составные части предметов»	Свойства (признаки) предметов: цвет, форма, размер, назначение, материал, общее название. Выделение предметов из группы по заданным свойствам, сравнение предметов, разбиение предметов на группы (классы) в соответствии с указанными свойствами	1
2 раздел « План действий и его описание» - 9ч			
1.	2 Понятия «равно», «не равно»	Владеют понятиями «равно», «не равно»; научатся анализировать группы объектов, предметов и устанавливать отношения между ними (равны, не равны), приводить доказательства; научатся сравнивать предметы по основаниям «равно», «не равно», «не равно».	1
2.	2 Отношения «больше», «меньше»	Владеют понятиями «больше», «меньше»; научатся анализировать группы объектов, предметов и устанавливать отношения между ними (больше или меньше), приводить доказательства, сравнивать предметы по основаниям «больше», «меньше»	1
3.	2 Понятия «вверх», «вниз», «вправо», «влево»	Владеют понятиями «вверх», «вниз», «вправо», «влево»; научатся анализировать группы объектов, предметов и устанавливать отношения, местоположение между ними (правее, левее, ниже, выше), приводить доказательства, сравнивать предметы по основаниям «выше», «ниже», «правее», «левее»; могут выполнять графический	1

		диктант	
4.	2 Действия предметов	Владеют понятием «действия предметов», смогут определять действия предметов, доказывать свое мнение	1
5.	2 Последовательность событий	Могут определить последовательность событий, явлений природы	1
6.	2 Порядок действий.	Могут установить порядок действий и научатся составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов	1
7.	2 Контрольная работа	Самостоятельное выполнение. Обучающиеся демонстрируют знания и умения по данному разделу	1
8.	Анализ к/р	Анализ выполнения работы	1
9	Цифры. Возрастание. Убывание.	Знают названия, прямую и обратную последовательность цифр в пределах 10; научатся расставлять цифры в соответствии с предложенной последовательностью (по возрастанию, убыванию и т.п.)	
10.	Обобщающий урок по разделу «План действий и его описание»	Последовательность действий. Последовательность состояний в природе. Выполнение последовательности действий. Составление линейных планов действий. Поиск ошибок в последовательности действий.	1
3 раздел «Множества» - 8ч			
1.	3 Множество и его элементы	Знакомятся с понятием «множество», научатся давать название множеству, перечислять его элементы; распределять предметы на множества.	1
2.	3 Способы задания множеств	Владеют понятием «множество». Научатся задавать множества перечислением и выделять общие свойства элементов множества. Построение отрицания простых высказываний. Действия с множествами.	1
3.	3 Сравнение множеств	Владеют понятиями «больше», «меньше», «множество»; научатся анализировать множества и устанавливать отношения между ними (равны или не равны, больше или меньше, содержит одинаковые предметы или нет и т.д.), приводить доказательства.	1
	3 Отображение	Владеют понятием «множество»; научатся	1

4.	множеств	устанавливать соответствие между элементами двух множеств, отображать элементы множеств на схеме	
5.	3 Кодирование	Знакомятся с понятием «кодирование»; научатся кодировать информацию с помощью схемы, знаков и т.п.	1
6.	3 Симметрия фигур	Знакомятся с понятием «симметрия», научатся рисовать фигуру (рисунок) симметрично предложенной	1
7.	3 Контрольная работа	Самостоятельное выполнение. Обучающиеся демонстрируют знания и умения по данному разделу	1
8.	3 Анализ к/р	Анализ выполнения работы	1
4 4 раздел «Логические рассуждения» - 6ч			
1.	4 Логическое отрицание	Истинность и ложность высказываний. Логические рассуждения и выводы. Поиск путей на простейших графах, подсчёт вариантов. Знакомятся с понятием «логическое отрицание»; научатся употреблять слова с отрицательной частицей «не» (подбирать слова с противоположным значением, с помощью «не», т.е. отрицать).	1
2.	4 Понятие «истина», «ложь»	Знакомятся с понятием «истина», «ложь»; научатся определять является ли высказывание истинным с точки зрения объективной действительности	1
3.	4 Понятие «дерево»	Знакомятся с понятиями «дерево», «следующий», «предыдущий», «вершина дерева»; научатся использовать дерево для перебора всех вариантов, классификации, описания	1
4.	4 Графы	Владеют понятиями «дерево», «следующий», «предыдущий», «вершина дерева»; научатся использовать дерево для перебора всех вариантов, классификации, описания	1
5.	4 Комбинаторика	Знакомятся с понятием «комбинаторика»; научатся решать некоторые задачи комбинаторного типа	1
6.	4 Диагностика	Выполнение. Обучающиеся демонстрируют знания и умения по данному разделу	1

1.	Заключительная диагностика и анализ полученных результатов	Анализ Истинность и ложность высказываний. Логические рассуждения и выводы. Поиск путей на простейших графах, подсчёт вариантов	1
----	--	---	---

3.2 Тематическое планирование второго года обучения (34 ч)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание	Кол-во ч
1 раздел «Отличительные признаки и составные части предметов» - 8ч			
1	Признаки предметов	Изучают признаки предметов. Учатся выявлять закономерности в чередовании признаков. Знают цвет, форму, размер, материал, вкус, название и т.п. предметов. Научатся обобщать и классифицировать предметы по какому-либо признаку.	1
2	Описание предметов Состав предметов	Учатся описывать и определять предметы через их признаки, сравнивать их по признакам. Научатся описывать и определять предметы через их признаки и сравнивать предметы по их признакам. Умеют обобщать и классифицировать предметы по какому-либо признаку. Знакомятся с понятием составных частей предметов. Научатся описывать и определять предметы через их составные части.	1
3	Действия предметов	Учатся определять и называть действия предметов, обобщать и классифицировать предметы по их действиям. Учатся описывать и определять предметы через их признаки, составные части и действия. Научатся определять и называть действия предметов, обобщать и классифицировать предметы по их действиям.	1
4	Симметрия	Учатся ориентироваться на листе бумаги. Знакомятся с понятием симметричности фигур, оси симметрии. Ориентируются в понятиях «вверх», «вниз», «вправо», «влево». Научатся находить ось симметрии	1

		некоторых фигур.	
5	Координатная сетка	Дать понятие о координатной сетке. Познакомить с локализацией предметов на координатной сетке. Учатся находить предмет на координатной сетке.	1
6	Контрольная работа	Самостоятельное выполнение. Обучающиеся демонстрируют знания и умения по данному разделу	1
7	Повторение	Анализ к/р. Отработка приобретённых знаний и умений.	1
8	Обобщающий урок по разделу «Отличительные признаки и составные части предметов»	Нарисовать симметричные предметы (отражения по вертикали и горизонтали). Выполнять алгоритм с ветвлением; определять недостающие команды алгоритма.	1
2 раздел «Действия предметов» - 8ч			
1	Действия предметов	Изучат действия предметов и их результаты. Научатся определять результат действия и действие, которое привело к данному результату.	1
2	Обратные действия	Знакомятся с понятием «обратное действие». Научатся определять действие, обратное данному.	1
3	Последовательность событий	Научатся определять последовательность событий.	1
4	Алгоритм	Знакомятся с понятием «алгоритм». Научатся составлять и выполнять алгоритм, поиску ошибок и исправлению алгоритма	1
5	Ветвление	Знакомятся с понятием «ветвление» в алгоритме. Научатся составлять алгоритм с условием (ветвлением).	1
6	Контрольная работа	Самостоятельное выполнение. Обучающиеся демонстрируют знания и умения по данному разделу	1
7	Повторение	Анализ к/р. Отработка приобретённых знаний и умений.	1
8	Обобщающий	Приводить примеры последовательности	1

	урок по разделу «Действия предметов»	событий и действий в быту, в сказках. Составлять алгоритм, выполнять действия по алгоритму. Составлять алгоритмы с ветвлениями.	
3 раздел «Множества. Действия с множествами» - 11ч			
1	Множество. Элементы множества	Знакомятся с понятиями «множество», «элементы множества». Владеют понятием «множество», умеют определять принадлежность элемента множеству.	1
2	Способы задания множеств	Закрепляют понятия «множество», «элементы множества». Овладеют различными способами заданий множеств.	1
3	Способы задания множеств	способах задания множеств, Перечисляют элементы множества; дают название множеству перечисленных элементов, множеству предметов на рисунке или в таблице; распределяют элементы множества в таблице по общему названию	
4	Сравнение множеств Отображение множеств	Знакомство с понятием «равенства множеств». Сравнивают множества по числу элементов в них. Знакомство с понятием «отображение множеств». Ставят в соответствие элементам одного множества элементы другого множества.	1
5	Кодирование	Знакомство с понятием «кодирование» и «декодирование». Научатся ставить в соответствие предметам или действиям другие предметы или действия.	1
6	Вложенность множеств	Знакомство с понятиями «вложенности» (включения) множеств, «подмножество» Владеют понятием «вложенности» множеств. Изучат равенство множеств, как частный случай включения.	1
7	Пересечение множеств	Знакомство с понятием «пересечение» множеств. Научатся операциям над множествами, определять элементы, принадлежащие пересечению множеств.	1
8	Объединение	Знакомство с понятием «объединение»	1

	множеств	множеств Научатся операциям над множествами, определять элементы, принадлежащие объединению множеств.	
9	Контрольная работа	Самостоятельное выполнение. Обучающиеся демонстрируют знания и умения по данному разделу	1
10	Повторение	Анализ к/р. Отработка приобретённых знаний и умений.	1
11	Обобщающий урок по разделу «Множества. Действия с множествами»	Объединяют множества. Рисовать и заполнять множества в виде кругов; подсчитывать число элементов в объединении множеств	1
4 раздел «Логические рассуждения» - 7ч			
1	Высказывание. Понятие «истина» и «ложь»	Знакомство с понятиями «истина» и «ложь». Научатся оценивать простейшие высказывания с точки зрения истинности и ложности.	1
2	Отрицание	Знакомство с понятием «отрицание» Знают понятия «истина», «ложь»; научатся отрицанию некоторого свойства с помощью частицы «не», строить высказывания, по смыслу отрицающие данные.	1
3	Высказывание со связками «и», «или»	Изучают высказывания со связками «и», «или». Научатся классифицировать или объединять предметы по двум (и более) свойствам одновременно.	1
4	Графы. Деревья	Знакомство с понятием «дерево», «граф». Владеют понятиями «дерево», «граф». Научатся классифицировать и узнавать предметы по нескольким свойствам (с помощью дерева). Научатся решать некоторые задачи с помощью графов.	1
5	Комбинаторика	Учатся решать задачи. Владеют понятием «комбинаторика»; научатся решать некоторые задачи комбинаторного типа, поиску выигрышной стратегии в некоторых играх.	1
6	Контрольная	Самостоятельное выполнение работы	1

	работа	Обучающиеся демонстрируют знания и умения по данному разделу	
7	Повторение	Анализ к/р.Отработка приобретённых знаний и умений.	1
8	Любимые задачи	Решение задач, вызвавших интерес.	1

3.3 Тематическое планирование третьего года обучения (34ч)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание	Кол-во ч
1 раздел «Алгоритмы» - 8 ч			
1	Алгоритм	Понятие об алгоритме. Принцип построения алгоритма.	1
2	Схема алгоритма	Учатся выполнять и составлять алгоритмы, используя условные знаки	1
3	Ветвление в алгоритме	Знакомятся с понятием «ветвление» в алгоритме. Научатся задавать вопросы, на которые можно ответить «да» и «нет» и делать выводы по ответам на такие вопросы.	1
4	Ветвление в алгоритме	Учатся записывать алгоритмы и записывать с помощью блок-схем; выполнять простые алгоритмы и составлять свои по аналогии. Моделирование - преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно- графическая или знаково- символическая). Построение логической цепи рассуждений.	1
5	Цикл в алгоритме	Учатся определять цикл в алгоритме. Научатся составлять и выполнять алгоритмы с циклами. Учатся понимать строчную запись алгоритмов и запись с помощью блок- схем; выполнять простые алгоритмы и составлять свои по аналогии. Построение логической цепи рассуждений.	1
6	Алгоритмы с ветвлениями и циклами	Учатся отличать условие ветвления от условия повтора при выполнении заданий. Научатся выполнять и составлять алгоритмы с ветвлениями и циклами.	1
7	Алгоритмы с	Учатся понимать строчную запись	1

	ветвлениями и циклами	<p>алгоритмов и запись с помощью блок-схем; выполнять простые алгоритмы и составлять свои по аналогии.</p> <p>Аргументирование своей точки зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов; выслушивание собеседника и ведение диалога.</p> <p>Построение логической цепи рассуждений.</p> <p>Самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов алгоритма.</p>	
8	Обобщающий урок по разделу «Алгоритм»	<p>Определяют этапы (шаги) действия; определяют правильный порядок выполнения шагов; выполняют простые алгоритмы и составляют свои по аналогии; находят и исправляют ошибки в алгоритмах; выполняют, составляют и записывают в виде схем алгоритмы с ветвлениями и циклами; формулируют условия ветвления и условия выхода из цикла.</p> <p>Выбор оснований и критериев для сравнения, классификации алгоритмов.</p> <p>Построение логической цепи рассуждений.</p> <p>Самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов алгоритма.</p>	1
2 раздел «Группы (классы) объектов» - 8ч			
1	Состав и действия объекта	<p>Учатся описывать объект, называя его составные части и действия, которые он выполняет.</p> <p>Научатся описывать состав и возможные действия объекта в табличном виде.</p>	1
2	Состав и действия объекта	Анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов.	1
3	Группа объектов. Общее название	Учатся называть отдельные предметы заданной группы.	1

		Научатся давать общее имя группе объектов и разные общие имена одному объекту.	
4	Группа объектов. Общее название	Выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов. Описывать предмет (существо, явление), называя его составные части и действия; находить общее в составных частях и действиях у всех предметов из одного класса (группы однородных предметов).	1
5	Общие свойства объектов группы.	Учатся описывать общие свойства объектов группы и особенные свойства объектов подгруппы. Научатся определять, что у любого есть и что любой умеет и особенные свойства объектов подгруппы (что ещё есть и что ещё умеют).	1
6	Особенные свойства объектов подгруппы.	Именовывать группы однородных предметов и отдельные предметы из таких групп; записывать значения признаков в виде таблицы; описывать особенные свойства предметов из подгруппы.	1
7	Единичное имя объекта. Отличительные признаки объектов.	Учатся отличать общие и единичные имена объектов. Научатся выбирать единичные имена для предметов или существ заданной группы и описывать их отличительные признаки в табличном виде.	1
8	Обобщающий урок по разделу «Группы (классы) объектов»	Описывают предмет (существо, явление), называя его составные части и действия; находят общее в составных частях и действиях у всех предметов из одного класса (группы однородных предметов); именуют группы однородных предметов и отдельные предметы из таких групп; определяют общие признаки предметов из одного класса (группы однородных предметов) и значения признаков у разных предметов из этого класса, записывают значения этих признаков в виде таблицы; Описывают особенные свойства предметов из подгруппы. Планирование последовательности шагов	1

		алгоритма для достижения цели; поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений. Построение логической цепи рассуждений.	
3 раздел «Логические рассуждения» - 11ч			
1	Множество. Число элементов множества. Подмножество.	Знакомство с понятием «множество», «элемент множества», «подмножество». Научатся определять число множества, принадлежность элементов заданному множеству и его подмножеству.	1
2	Элементы, принадлежащие множеству. Пересечение множеств.	Получат представление о пересечении двух множеств, об отрицании. Научатся находить на «карте множеств» область множества, которое является пересечением и объединением двух других множеств. Научиться определять принадлежность элемента множеству, подмножеству.	1
3	Пересечение и объединение множеств	Знакомятся с начальным представлением об объединении двух множеств. Научатся определять характер отношений между двумя заданными множествами (множество – подмножество, имеют пересечение, не имеют пересечения).	1
4	Пересечение и объединение множеств	Находить на рисунке область пересечения двух множеств и называть элементы из этой области. Анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов; подведение под понятие.	1
5	Истинность высказывания. Отрицание. Истинность высказывания со словом «не».	Знакомство с понятием «истинность высказывания». Научатся определять истинность высказывания и выражать её словами «да» и «нет», определять истинность высказывания со словом «не».	1
6	Истинность высказывания со словами «и», «или».	Знакомство с понятием «сложное высказывание». Научатся определять истинность сложных высказываний – с логическими связками	1

		«и», «или».	
7	Граф. Вершины и рёбра графа.	Изображать графы; выбирать граф, правильно изображающий предложенную ситуацию	1
8	Граф. Вершины и рёбра графа.	Выбирать граф, правильно изображающий предложенную ситуацию; составлять граф по словесному описанию отношений.	1
9	Граф с направленными рёбрами.	Научатся составлять граф по словесному описанию отношений между предметами и существами	1
10	Граф с направленными рёбрами.	Научатся строить графы, в том числе с направленными рёбрами, по словесному описанию.	1
11	Обобщающий урок по разделу «Группы (классы) объектов»	Выбирать граф, правильно изображающий предложенную ситуацию; находить на рисунке область пересечения двух множеств и называть элементы из этой области.	1
4 раздел «Модели в информатике» - 7ч			
1	Аналогия	Знакомство с понятием «аналогия», «аналогичный»; научатся находить пары предметов с аналогичным составом, действиями, признаками.	1
2	Закономерность	Получат начальное представление о закономерности расположения объектов в цепочке. Научатся находить закономерность и восстанавливать пропущенные элементы цепочки, находить и исправлять нарушенную закономерность.	1
3	Закономерность	Анализировать игры с выигрышной стратегией. Выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов; подведение под понятие.	1
4	Аналогичная закономерность	Учатся находить закономерность. Научатся располагать предметы, соблюдая закономерность, аналогичную заданной.	1
5	Аналогичная закономерность.	Отработка полученных умений. Овладеют полученными умениями.	
6	Выигрышная стратегия	Учатся находить закономерность в ходе игры Отработка приобретённых знаний и	1

		умений.	
7	Обобщающий урок по разделу «Аналогия»	Анализировать игры с выигрышной стратегией. Решать задачи на закономерность. Планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели; поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений. 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.	1

3.4 Тематическое планирование четвёртого года обучения (34 ч)

№	Наименование разделов и тем	Содержание	Количество часов
1 раздел «Алгоритм» 8 ч			
1.	Ветвление в построчной записи алгоритма	Дать представление о построчной записи алгоритма, учить записывать условие ветвления в алгоритме, используя слова «если» и «то», учить выполнять алгоритмы с ветвлениями, закрепить представление о вложенности алгоритмов.	1
2.	Ветвление в построчной записи алгоритма	Научить записывать условие ветвления в алгоритме, используя слова «Если», «то», «иначе»; учить выполнять алгоритмы с ветвлениями; закрепить представление о вложенности алгоритмов.	1
3.	Цикл в построчной записи алгоритма (команда «повторяй»)	Дать представление о цикле в построчной записи алгоритма; учить записывать условие цикла в команде «повторяй»; учить выполнять алгоритмы с циклами.	1
4.	Алгоритм с параметрами (слова – актеры)	Сформировать начальное представление о параметрах алгоритма; учить выполнять алгоритм с параметрами.	1

5.	Пошаговая запись результатов выполнения алгоритма Подготовка к проверочной работе	Научить записывать результат выполнения каждой команды алгоритма; закрепить умение выполнять и составлять алгоритмы с ветвлениями, циклами и параметрами. Закрепить представление о построчной записи ветвлений и циклов в алгоритмах, об использовании параметров; закрепить умение составлять и выполнять алгоритмы с ветвлениями, циклами и параметрами, а также умение записывать промежуточные результаты выполнения алгоритма.	1
6.	Проверочная работа	Закрепить представление о построчной записи ветвлений и циклов в алгоритмах, об использовании параметров; закрепить умение составлять и выполнять алгоритмы с ветвлениями, циклами и параметрами, а также умение записывать промежуточные результаты выполнения алгоритма.	1
7	Пошаговая запись результатов выполнения алгоритма.	Закрепить представление о построчной записи ветвлений и циклов в алгоритмах, об использовании параметров; закрепить умение составлять и выполнять алгоритмы с ветвлениями, циклами и параметрами, а также умение записывать промежуточные результаты выполнения алгоритма.	1
8.	Пошаговая запись результатов выполнения алгоритма.	Составлять и записывать вложенные алгоритмы. Выполнять, составлять алгоритмы с ветвлениями и циклами и записывать их в виде схем и в построчной записи с отступами. Выполнять и составлять алгоритмы с параметрами.	1
2 раздел «Группы объектов» - 8ч			
1	Общие свойства и отличительные признаки группы объектов	Закрепить умение описывать в табличном виде общие действия и составные части группы объектов, а также отличительные признаки объектов группы.	1
2	Схема состава объекта. Адрес составной части.	Дать представление о ветвлении в построчной записи алгоритма. Учить записывать условие ветвления в	1

		алгоритме, используя слова «если» и «то»; учить выполнять алгоритмы с ветвлениями; закрепить представление о вложенности алгоритмов.	
3	Массив объектов в схеме состава	Закрепить умение заполнять схему состава объекта; научить представлять массив объектов на схеме состава; научить записывать адрес элемента массива в составе объекта.	1
4	Признаки и действия объекта и его составных частей	Научить записывать признаки и действия всего объекта и его частей на схеме состава.	1
5	Признаки и действия объекта и его составных частей	Описывать местонахождение предмета, перечисляя объекты, в состав которых он входит (по аналогии с почтовым адресом). Записывать признаки и действия всего предмета или существа и его частей на схеме состава. Заполнять таблицу признаков для предметов из одного класса (в каждой ячейке таблицы записывается значение одного из нескольких признаков у одного из нескольких предметов).	1
6	Подготовка и проведение проверочной работы (работа на компьютере)	Закрепить представление о многоуровневой схеме состава, о записи адреса составной части предмета, о массиве объектов; закрепить умения описывать в табличном виде общие действия и составные части группы объектов, а также отличительные признаки объектов группы; анализировать структуру объекта и заполнять схему состава; представлять массив объектов на схеме состава	1
7	Повторение	Закрепить представление о многоуровневой схеме состава, о записи адреса составной части предмета, о массиве объектов; закрепить умения описывать в табличном виде общие действия и составные части группы объектов, а также отличительные	1

		признаки объектов группы;	
8	Обобщающий урок по разделу «Группы объектов».	Описывать местонахождение предмета, перечисляя объекты, в состав которых он входит (по аналогии с почтовым адресом). Записывать признаки и действия всего предмета или существа и его частей на схеме состава. Заполнять таблицу признаков для предметов из одного класса (в каждой ячейке таблицы записывается значение одного из нескольких признаков у одного из нескольких предметов).	1
3 раздел Логические рассуждения – 9 ч			
1	Множество. Подмножество. Пересечение множеств.	Закрепить представление о множествах, подмножествах, пересечении двух множеств; закрепить умение определять: принадлежность элементов множеству, характер отношений между множествами	1
2	Истинность высказываний со словами «не», «и», «или»	Закрепить представление о пересечении множеств, умение определять принадлежность элементов множеству; закрепить представление о высказываниях и умение определять истинность высказываний со словами «не». «и», «или»	1
3	Описание отношений объектов с помощью графов.	Закрепить представление о графах и умение строить графы по словесному описанию отношений между предметами и существами	1
4	Пути в графах («путешествуем по графу»)	Познакомить с понятием «путь в графе»; научить строить и описывать пути в графах	1
5	Высказывания со словами «не», «и», «или» и выделение подграфов	Научить выделять детей часть ребер графа по высказыванию со словами «не», «и», «или».	1
6	Правило «Если - то»	Познакомить детей с правилами «если - то»; научить записывать правила «если - то», составлять схемы таких правил; учить	1

		определять ситуации; учить определять ситуации, в которых можно (нельзя) сделать вывод с помощью правила «если – то»	
7	Схема рассуждений («делаем выводы»)	Сформировать у детей начальное представление о схеме рассуждений; учить составлять схемы рассуждений из правил «если – то» и делать выводы с их помощью	1
8	Подготовка и проведение проверочной работы	Закрепить представления о множествах подмножествах, пересечении и объединении множеств, об истинности высказываний; о графах и путях в графах; о правилах «если – то» и схемах рассуждений...	1
9	Обобщающий урок по разделу «Логические рассуждения».	Изображать на схеме совокупности (множества) с разным взаимным расположением: вложенность, объединение, пересечение. Определять истинность высказываний со словами «НЕ», «И», «ИЛИ». Строить графы по словесному описанию отношений между предметами или существами. Строить и описывать пути в графах. Выделять часть рёбер графа по высказыванию со словами «НЕ», «И», «ИЛИ». Записывать выводы в виде правил «если ..., то ...»; по заданной ситуации составлять короткие цепочки правил «если ..., то ...»; составлять схемы рассуждений из правил «если ..., то ...» и делать с их помощью выводы.	1
4 раздел «Применение моделей (схем) для решения задач» – 9ч			
1	Составные части объектов.	Придумывать и описывать предметы с необычным составом и возможностями. Находить действия с одинаковыми названиями у разных предметов. Придумывать и описывать объекты с необычными признаками. Описывать с помощью алгоритма действие, обратное заданному. Соотносить действия предметов	1

		и существ с изменением значений их признаков.	
2	Объекты с необычным составом.	Закрепить умение описывать состав и состав и возможности объектов; учить сравнивать состав и возможности объектов; научить сравнивать состав различных объектов и находить у них части с одинаковыми названиями, учить определять названия предметов по названиям составных частей; учить придумывать и описывать предметы; учить придумывать и описывать предметы с необычным составом	1
3	Действия объектов. Объекты с необычным составом и действиями («что стучит и что щекочет?»)	Учить определять названия предметов и существ по заданному названию действия; закрепить представление о связи между составными частями и возможностями объектов; научить придумывать и описывать предметы с необычными составом и возможностями	1
4	Признаки объектов. Объекты с необычными признаками и действиями.	Научить находить признаки с одним и тем же названием у предметов и существ разных групп; научить придумывать и описывать объекты с необычными признаками	1
5	Объекты, выполняющие обратные действия.	Научить описывать с помощью алгоритма действие, обратное заданному	1
6	Алгоритм обратного действия.	Придумывать и описывать предметы с необычным составом и возможностями. Находить действия с одинаковыми названиями у разных предметов. Придумывать и описывать объекты с необычными признаками. Описывать с помощью алгоритма действие, обратное заданному. Соотносить действия предметов и существ с изменением значений их признаков.	1

7	Подготовка и проведение проверочной работы	Закрепить знания о способах описания общих отличительных признаков предметов и существ, о связях между составными частями, действиями и признаками объектов; о способах описания действий предметов и существ, об обратном действии, о ветвлениях	1
8	Применение моделей для решения задач	Закрепить представление об обратном действии. Учимся описывать с помощью алгоритма действие, обратное заданному.	1
9	Обобщающий урок по разделу «Применение моделей для решения задач».	Применение моделей (схем) для решения задач. 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.).	1