Формирование действия моделирования на уроках информатики

Введение предмета «Информатика»

в начальной школе стало необходимостью,

продиктованной временем.

Умение работать с информацией

является такой же необходимой грамотностью,

как умение читать и писать.

В современном мире требуются умения быстро находить информацию и оперативно её обрабатывать (сравнивать, группировать, классифицировать, систематизировать, работать с информационными моделями).

Исследования процесса усвоения и применения знаний показали, что большинство учащихся усваивают содержательную сторону знаний и непосредственно с ней связанные ***конкретные приёмы решения довольно узкого круга задач.***

Лишь у школьников с высокой способностью к обучению на основе решения единичных задач ***формируются обобщённые приёмы, методы решения целого класса задач.***

Формирование такого рода обобщённых приёмов
умственной деятельности чрезвычайно важно,
так как оно означает существенный сдвиг
в интеллектуальном развитии, расширяет
возможности ***переноса знаний в относительно новые условия.***
Поскольку большинство учащихся не могут
самостоятельно овладеть обобщёнными
приёмами умственной деятельности,
их формирование должно стать важной задачей
обучения.

Формирование этих универсальных учебных действий хорошо представлено в курсе **«Информатика в играх и задачах».**

Образовательная система «Школа 2100»

Авторский коллектив:

Горячев А.И. – *автор концепции курса, научный руководитель*

Горина К.И. *- методическая разработка*

Волкова Т.О. *- автор заданий*

Комплект «Информатика в играх и задачах», состоящий из учебников, контрольного материала и поурочных разработок, предназначен для проведения уроков информатики в начальной школе. Подробные методические рекомендации позволяют вести данный курс учителям начальных классов без специальной подготовки.

Основная цель курса информатики:

формирование теоретического понятийного мышления.

Теоретическое понятийное мышление –

это мышление, при котором человек обращается

к понятиям при решении задачи. Оно начинает

формироваться в младшем школьном возрасте.

Понятие **-** форма мышления, в которой

фиксируются существенные признаки отдельного

предмета или класса однородных предметов.

Содержание понятия – это множество основных существенных признаков предмета или класса однородных предметов, отражённых в этом понятии.

Средством для формирования теоретического понятийного мышления является **действие моделирования.**

Модель – это новый объект, который отражает некоторые стороны изучаемого объекта или отношения между объектами, существенные с точки зрения моделирования.

Под информационной моделью понимают любой образ, аналог. А так же изображение, описание, схему, график, план объекта в виде знаков, символов, описаний.

Способ представления модели зависит от цели моделирования.

Моделирование **-** замена одного объекта (процесса или явления) другим, но сохраняющим все существенные свойства исходного объекта (процесса или явления).

В процессе построения модели учащиеся выделяют существенные части моделируемой системы, исследуют свойства этих объектов, находят связи между ними.

Задачи курса:

1. Научить выделять различные признаки предметов, обобщать и классифицировать предметы по их признакам,
   выделять закономерности в чередовании этих признаков,
   описывать и определять предметы через их признаки.
2. Сравнивать группы предметов.
3. Научить определять и называть действия предметов, обобщать и классифицировать предметы по их действиям,
   описывать и определять предметы по их признакам, действиям и составным частям.

4. **Научить определять последовательность событий,**
   порядок действий, познакомить с понятием «алгоритм».
5. Познакомить с понятиями «множество», «элемент множества», научить определять принадлежность элемента множеству, различные способы заданий множеств.
6. Познакомить с понятием «равенство множеств», «отображение множеств», научить сравнивать множества
   по числу элементов в них.
7. Познакомить с понятиями «кодирования» и «декодирования».

8. Познакомить с понятиями «отрицание», «истина», «ложь». Научить классифицировать предметы по одному свойству, оценивать простейшие высказывания с точки зрения истинности или ложности.
9. Познакомить с понятиями «дерево», «граф», научить классифицировать предметы по нескольким свойствам.
10. Научить решать некоторые задачи комбинаторного типа.

Алгоритм – пошаговый план действий

Линейный алгоритм

Алгоритм с ветвлениями
(описание выбора очередного шага)

Алгоритм с циклами
(описание повторяющихся шагов)

Формирование понятия **«алгоритм»** происходит
поэтапно. С помощью последовательных заданий,
дети учатся:
- составлять и выполнять линейные алгоритмы;
- составлять и выполнять алгоритмы с ветвлениями
(описанием выбора очередного шага);
- составлять и выполнять алгоритмы с циклами

Выполни действия

1. Возьми красный карандаш.
2. Нарисуй флажок.
3. Раскрась флажок.
4. Положи карандаш на место.
5. Стоп.

Помоги Буратино правильно закопать золотые червонцы на Поле чудес (восстанови алгоритм)

Алгоритм «ЗАКОПАЙ ЧЕРВОНЦЫ»

1. _____ Полей водой
2. _____ Стоп
3. _____ Положи деньги в ямку
4. _____ Выкопай ямку
5. _____ Засыпь ямку землёй
6. _____ Скажи: «Крекс, фекс, пекс»

Выполни действия. Какое действие пропущено? Впиши его в нужное место (восстанови алгоритм).

Алгоритм «НАРИСУЙ»

Возьми синий карандаш.

Раскрась воздушный шарик.

Положи карандаш на место.

Стоп.

Правильно ли Карлсон ест конфеты? Если есть ошибки в алгоритме – исправь их (восстанови алгоритм).

Алгоритм «СЪЕШЬ КОНФЕТУ»

1. Возьми конфету.
2. Вымой конфету.
3. Разверни её.
4. Съешь конфету.
5. Фантик выбрось в мусорное ведро.
6. Стоп.

Напиши алгоритм приготовления бутерброда с маслом (составь алгоритм).

Алгоритм «СДЕЛАЙ БУТЕРБРОД»

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. Стоп

Формирование понятия об алгоритме с ветвлением

начинается с формулирования условия ветвления –

способа постановки вопросов, на которые можно

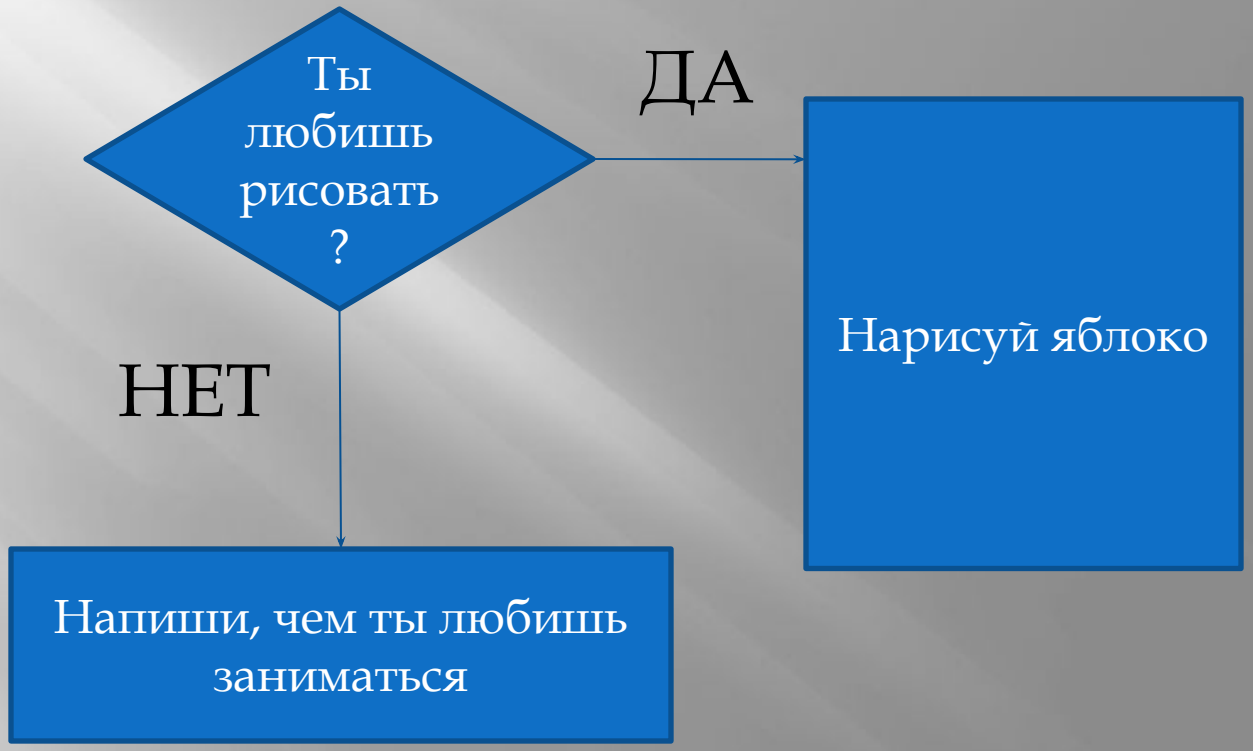
ответить **«да»** или **«нет»,** и сделать выводы

по ответам на такие вопросы.

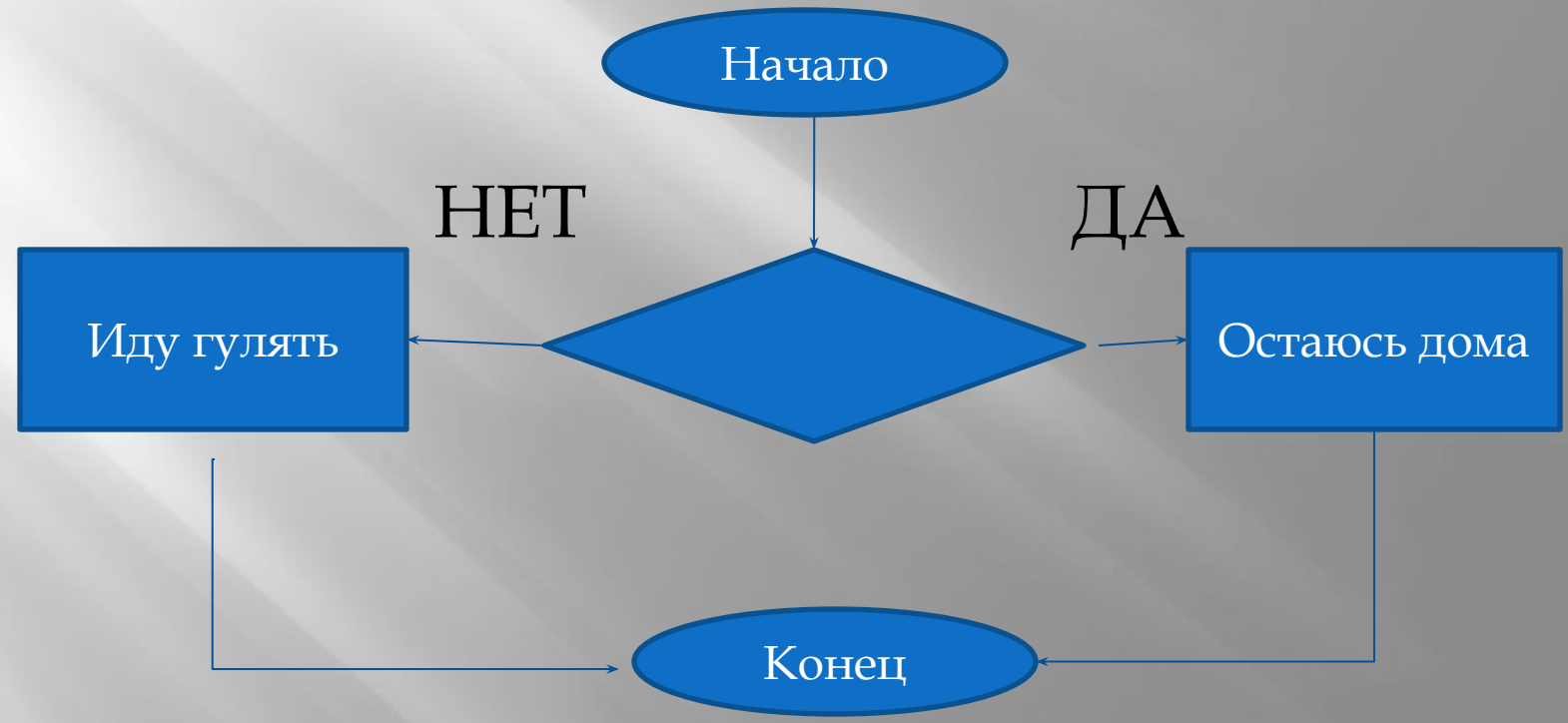
Найди вопросы, на которые можно ответить «да» или «нет», и ответь на них (обучение детей формулировать условия ветвления алгоритма).

а) Сегодня хорошая погода?
б) Как тебя зовут?
в) Тебе 8 лет?
г) Тебе нравится учиться в школе?
д) Где ты живёшь?
е) Ты любишь рисовать?
ж) У тебя есть собака?
з) Хотел бы стать космонавтом?
и) Кто твой друг?

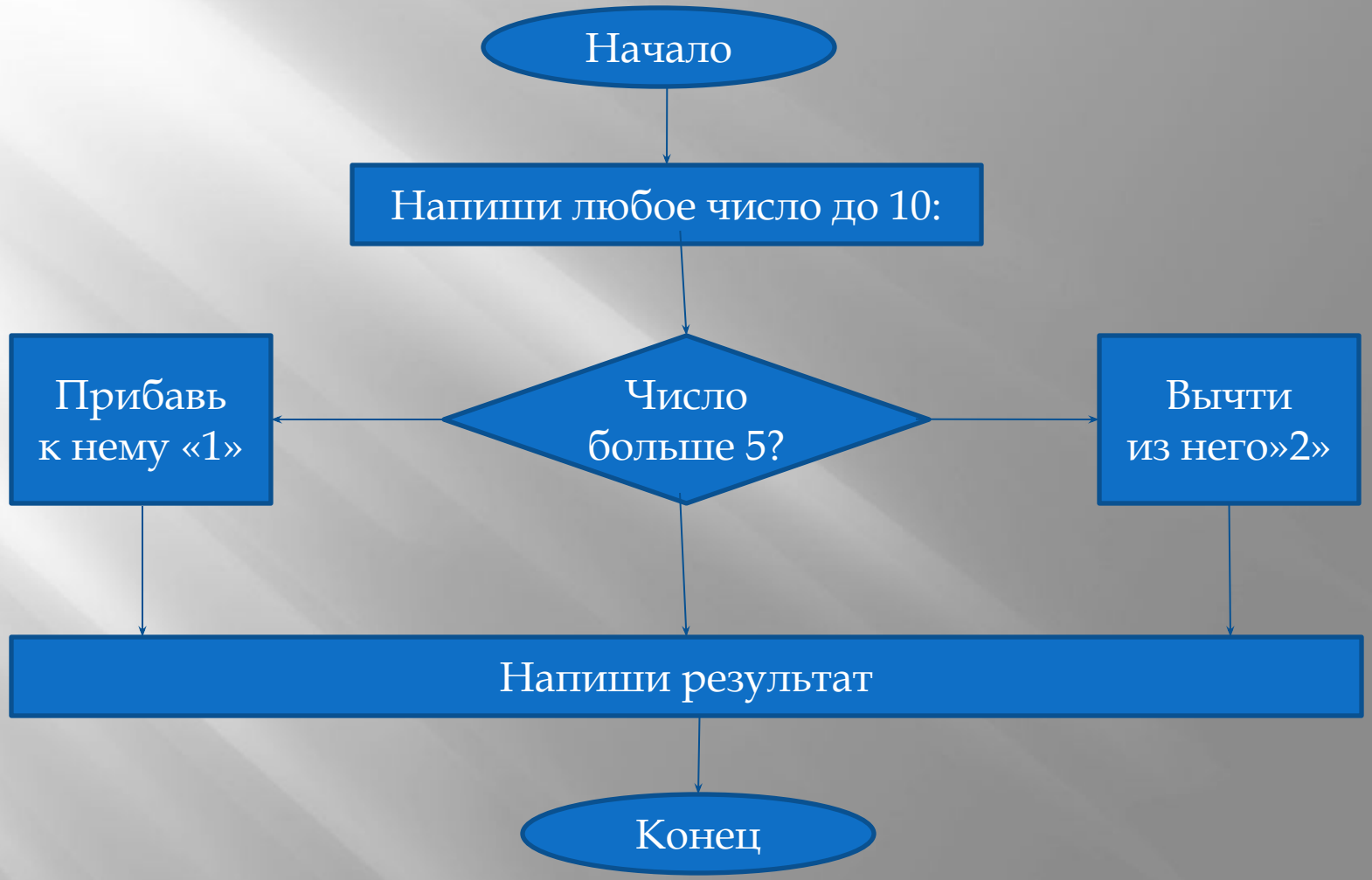
Какое действие ты выполнил и почему?
(разветвлённый алгоритм)



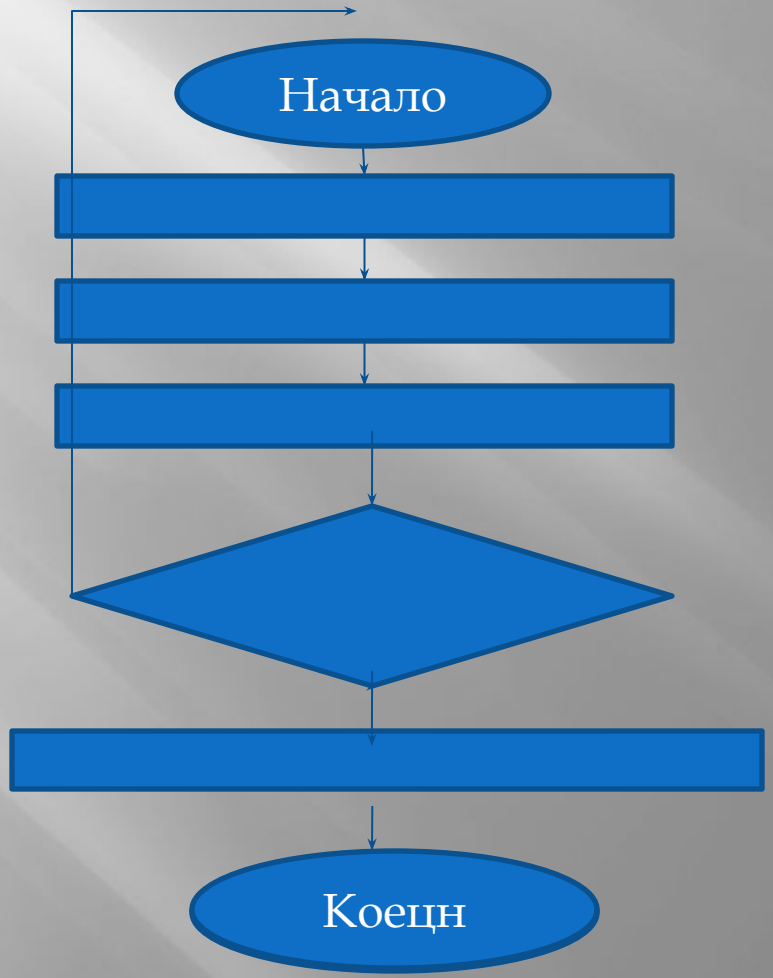
Придумай и напиши вопрос, который может отменить прогулку.



Выполни алгоритм.



Следующий этап: дать начальное понятие о цикле
(повторе выполнения шагов) в алгоритме,
о способе записи условия окончания цикла.

Составь алгоритм. Впиши слова «ДА» и «НЕТ».
Обведи команды, которые выполняются несколько раз.

Алгоритм «СОБЕРИ ПИРАМИДКУ»