

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 72 города Тюмени**

Рассмотрено

МО начальных классов
Протокол № 1 от 30.08.2017 г
Руководитель МО

Шилова Н.А. /Шилова Н.А./

Согласовано

Заместитель директора по УВР
31.08.2017 г.

Крохалева М.А. /Крохалева М.А./



Утверждаю

Директор МАОУ СОШ №72 г. Тюмени
Приказ № 513 от 31.08.2017 г.

С.О. Аквазба /С.О. Аквазба/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению

кружок «Информатика в играх и задачах»

КЛАСС: 1-4

2017 – 2018 учебный год

Раздел 1. Планируемые результаты изучения программы курса «Информатика в играх и задачах»

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 ...».

Раздел 2. Содержание курса «Информатика в играх и задачах»

1 класс

План действий и его описание

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

Отличительные признаки и составные части предмета

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

Логические рассуждения

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

2 класс

План действий и его описание

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

Выделение признаков предметов, узнавание предметов по заданным признакам. Составные части предметов.

Логические рассуждения

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

3 класс

Алгоритмы

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

Группы (классы) объектов

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 у разных объектов в группе. Имена объектов.

Логические рассуждения

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

Модели в информатике

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

4 класс

Алгоритмы

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

Объекты

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

Логические рассуждения

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

Приемы фантазирования (прием наоборот, необычные значение предметов, необычный состав объекта). Связь изменения объектов и их функционального назначения. Применение изучаемых приемов

**Раздел 3. Тематическое планирование с указанием количества часов,
отводимых на освоение каждой темы.**

1-й класс

Тема	Число часов	Основные виды учебной деятельности учащихся
<i>План действий и его описание</i>		
<p>Последовательность действий. Последовательность состояний в природе. Выполнение последовательности действий. Составление линейных планов действий. Поиск ошибок в последовательности действий.</p>	10	<p><u>Определять</u> последовательность событий. <u>Называть</u> последовательность простых знакомых действий; <u>находить</u> пропущенное действие в знакомой последовательности.</p>
<i>Отличительные признаки и составные части предметов</i>		
<p>Выделение признаков предметов, узнавание предметов по заданным признакам. Сравнение двух или более предметов. Разбиение предметов на группы по заданным признакам.</p>	10	<p><u>Определять</u> значение признака (цвет, форма, размер, количество элементов и т. д.); <u>находить</u> предметы с одинаковым значением признака; <u>выявлять</u> закономерности в расположении фигур по значению одного признака. <u>Определять</u> и <u>называть</u> составные части предметов, группировать предметы по составным частям. <u>Определять</u> и <u>называть</u> действия предметов, группировать предметы по действиям. <u>Описывать</u> предметы через их признаки, составные части, действия. <u>Давать</u> название группе однородных предметов; <u>находить</u> лишний предмет в группе однородных; <u>называть</u> отличительные признаки предметов в группе с общим названием; <u>сравнивать</u> группы предметов по количеству; <u>ставить</u> в соответствие предметы из одной группы предметам из другой группы.</p>
<i>Логические рассуждения</i>		
<p>Истинность и ложность высказываний. Логические рассуждения и выводы. Поиск путей на простейших графах, подсчет вариантов. Высказывания и множества. Построение отрицания простых высказываний.</p>	10	<p><u>Отличать</u> заведомо ложные фразы; <u>называть</u> противоположные по смыслу слова. <u>Оценивать</u> простые высказывания как истинные или ложные. <u>Находить</u> на схеме в виде дерева предметы по нескольким свойствам. <u>Изображать</u> простые ситуации на схеме в виде графов. <u>Определять</u> количество сочетаний из небольшого числа предметов.</p>

2-й класс

Тема	Число часов	Основные виды учебной деятельности учащихся
<i>План действий и его описание</i>		
<p>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.</p>	11	<p><u>Определять</u> результат действия, <u>определять</u> действие, которое привело к данному результату. <u>Определять</u> действие, обратное заданному. <u>Приводить</u> примеры последовательности событий и действий в быту, в сказках. <u>Составлять</u> алгоритм, <u>выполнять</u> действия по алгоритму. <u>Составлять</u> алгоритмы с ветвлениями.</p>
<i>Отличительные признаки и составные части предметов</i>		
<p>Выделение признаков предметов, узнавание предметов по заданным признакам. Сравнение двух или более предметов. Разбиение предметов на группы по заданным признакам. Составные части предметов.</p>	11	<p><u>Описывать</u> признаки предметов; сравнивать 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. <u>Предлагать</u> несколько вариантов лишнего предмета в группе однородных; <u>выделять</u> группы однородных предметов среди разнородных по разным основаниям и <u>давать</u> названия этим группам, <u>ставить</u> в соответствие предметы из одной группы предметам из другой группы. <u>Находить</u> объединение и пересечение наборов предметов.</p>
<i>Логические рассуждения</i>		
<p>Истинность и ложность высказываний. Логические рассуждения и выводы. Поиск путей на простейших графах, подсчет вариантов. Высказывания и множества. Вложенные множества. Построение отрицания высказываний.</p>	12	<p><u>Отличать</u> высказывания от других предложений, <u>приводить</u> примеры высказываний, <u>определять</u> истинные и ложные высказывания. <u>Строить</u> высказывания, по смыслу отрицающие заданные. <u>Строить</u> высказывания с использованием связок «И», «ИЛИ». <u>Отображать</u> предложенную ситуацию с помощью графов. <u>Определять</u> количество сочетаний из небольшого числа предметов. <u>Находить</u> выигрышную стратегию в некоторых играх.</p>

3-й класс

Тема	Число часов	Основные виды учебной деятельности учащихся
Алгоритмы		
<p>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.</p>	9	<p><u>Определять</u> этапы (шаги) действия. <u>Определять</u> правильный порядок выполнения шагов. <u>Выполнять</u> простые алгоритмы и составлять свои по аналогии. <u>Находить и исправлять</u> ошибки в алгоритмах. <u>Выполнять, составлять и записывать</u> в виде схем алгоритмы с ветвлениями и циклами. <u>Формулировать</u> условия ветвления и условия выхода из цикла.</p>
Группы (классы) объектов		
<p>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.</p>	8	<p><u>Описывать</u> предмет (существо, явление), называя его составные части и действия. <u>Находить</u> общее в составных частях и действиях у всех предметов из одного класса (группы однородных предметов). <u>Именовывать</u> группы однородных предметов и отдельные предметы из таких групп. <u>Определять</u> общие признаки предметов из одного класса (группы однородных предметов) и значения признаков у разных предметов из этого класса, <u>записывать</u> значения этих признаков в виде таблицы. <u>Описывать</u> особенные свойства предметов из подгруппы.</p>
Логические рассуждения		
<p>Высказывания со словами «все», «не все», «никакие». Отношения между совокупностями (множествами): объединение, пересечение, вложенность. Графы и их табличное описание. Пути в графах. Деревья.</p>	10	<p><u>Определять</u> принадлежность элементов заданной совокупности (множеству) и части совокупности (подмножеству). <u>Определять</u> принадлежность элементов пересечению и объединению совокупностей (множеств). <u>Отличать</u> высказывания от других предложений, <u>приводить</u> примеры высказываний, <u>определять</u> истинные и ложные высказывания. <u>Строить</u> высказывания, с использованием связок «И», «ИЛИ», «НЕ». <u>Определять</u> истинность составных высказываний. <u>Выбирать</u> граф, правильно изображающий предложенную ситуацию; <u>составлять</u> граф по словесному описанию отношений между предметами или существами.</p>
Применение моделей (схем) для решения задач		

Игры. Анализ игры с выигрышной стратегией. Решение задач по аналогии. Решение задач на закономерности. Аналогичные закономерности.	7	<p><u>Находить</u> пары предметов с аналогичным составом, действиями, признаками.</p> <p><u>Находить</u> закономерность и <u>восстанавливать</u> пропущенные элементы цепочки или таблицы.</p> <p><u>Располагать</u> предметы в цепочке или таблице, соблюдая закономерность, аналогичную заданной.</p> <p><u>Находить</u> закономерность в ходе игры, формулировать и <u>применять</u> выигрышную стратегию.</p>
--	---	---

4-й класс

Тема	Число часов	Основные виды учебной деятельности учащихся
<i>Алгоритмы</i>		
Вложенные алгоритмы. Алгоритмы с параметрами. Циклы: повторение указанное число раз; до выполнения заданного условия; для перечисленных параметров.	9	<p><u>Составлять</u> и <u>записывать</u> вложенные алгоритмы. <u>Выполнять</u>, <u>составлять</u> алгоритмы с ветвлениями и циклами и <u>записывать</u> их в виде схем и в построчной записи с отступами.</p> <p><u>Выполнять</u> и <u>составлять</u> алгоритмы с параметрами.</p>
<i>Группы (классы) объектов</i>		
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.	8	<p><u>Определять</u> составные части предметов, а также состав этих составных частей, составлять схему состава (в том числе многоуровневую).</p> <p><u>Описывать</u> местонахождение предмета, перечисляя объекты, в состав которых он входит (по аналогии с почтовым адресом).</p> <p><u>Записывать</u> признаки и действия всего предмета или существа и его частей на схеме состава.</p> <p><u>Заполнять</u> таблицу признаков для предметов из одного класса (в каждой ячейке таблицы записывается значение одного из нескольких признаков у одного из нескольких предметов).</p>
<i>Логические рассуждения</i>		
Связь операций над совокупностями (множествами) и логических операций. Пути в графах, удовлетворяющие заданным критериям. Правила вывода «если ..., то ...». Цепочки правил вывода. Простейшие графы «и – или».	10	<p><u>Изображать</u> на схеме совокупности (множества) с разным взаимным расположением: вложенность, объединение, пересечение.</p> <p><u>Определять</u> истинность высказываний со словами «НЕ», «И», «ИЛИ».</p> <p><u>Строить</u> графы по словесному описанию отношений между предметами или существами.</p> <p><u>Строить</u> и <u>описывать</u> пути в графах.</p>

		<p><u>Выделять</u> часть рёбер графа по высказыванию со словами «НЕ», «И», «ИЛИ».</p> <p><u>Записывать</u> 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.</p>
<i>Применение моделей (схем) для решения задач</i>		
<p>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.).</p>	7	<p><u>Придумывать</u> и <u>описывать</u> предметы с необычным составом и возможностями. <u>Находить</u> действия с одинаковыми названиями у разных предметов. <u>Придумывать</u> и описывать объекты с необычными признаками. <u>Описывать</u> с помощью алгоритма действие, обратное заданному. <u>Соотносить</u> действия предметов и существ с изменением значений их признаков.</p>

**Календарно-тематическое планирование курса
«Информатика в играх и задачах» 1 класс
(33 часа в год, 1 час в неделю)**

№ п/п	Дата план	Дата факт	Тема урока
			Свойства предметов
1			Цвет предметов
2			Форма предметов
3			Размер предметов
4			Названия предметов
5			Признаки предметов
6			Состав предметов
7			Обобщение по теме «Свойства предметов»
8			Повторение
			Действия предметов
9			Понятия «равно», «не равно»
10			Отношения «больше», «меньше»
11			Понятия «вверх, вниз, вправо, влево»
12			Действия предметов
13			Последовательность событий

14			Порядок действий
15			Обобщение по теме «Действия предметов»
			Множества
16			Цифры
17			Возрастание, убывание
18			Множество и его элементы
19			Способы задания множеств
20			Сравнения множеств
21			Отображение множеств
22			Кодирование
23			Симметрия фигур
24			Обобщение по теме «Множества»
25			Повторение
			Понятия «истина и ложь»
26			Отрицание
27			Понятия «истина» и «ложь»
28			Понятие «дерево»
29			Графы
30			Комбинаторика
31			Обобщение по теме «Понятия «истина» и «ложь»
32			«Понятия «истина» и «ложь»
33			Логические задачи

**Календарно-тематическое планирование курса
«Информатика в играх и задачах» 2 класс
(34 часа в год, по 1 часу в неделю)**

№ п/п	Дата план	Дата факт	Тема урока
			Признаки предметов
1			Признаки предметов
2			Описание предметов
3			Состав предметов
4			Действия предметов

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

**Календарно-тематическое планирование курса
«Информатика в играх и задачах» 3 класс
(34 часа в год, по 1 часу в неделю)**

№ п/п	Дата план	Дата факт	Тема урока	Корректировка
			Алгоритмы	
1			Делай - раз, делай – два	
2			Стрелки вместо номеров	
3			Стрелка «да» или стрелка «нет»	
4			Повтори еще раз	
5			Алгоритмы	
6			Повторение	
7			Обобщение по теме «Алгоритмы»	
8			Повторение	
			Группы объектов	
9			Из чего состоит? Что умеет?	
10			Что такое? Кто такой?	
11			Что у любого есть? Что любой имеет?	
12			Что еще есть? Что еще умеют?	
13			Имя для всех и имя для каждого	
14			Чем отличаются	
15			Обобщение по теме «Группы (классы) объектов	
			Логические рассуждения	
16			Остров для множества	
17			На острове – страна, в стране город	
18			Слова «не», «и», «или» на карте множеств	
19			«Да» или «нет»	
20			Какие точки соединить?	
21			Когда помогут стрелки?	
22			Повторение. Какие точки соединить?	
23			Повторение. Когда помогут стрелки?	
24			Обобщение по теме «Логические рассуждения»	
25			Повторение	
26			Повторение	
			Модели в информатике	
27			На что похоже?	

28			По какому правилу?	
29			Такое же или похожее правило?	
30			Такое же или похожее правило?	
31			Кто выигрывает?	
32			Повторение	
33			Повторение	
34			Обобщение по теме «Модели в информатике»	

**Календарно-тематическое планирование курса
«Информатика в играх и задачах» 4 класс
(34 часа в год, по 1 часу в неделю)**

№ п/п	Дата план	Дата факт	Тема урока	Корректировка
			Команды	
1			Команда «если-то-иначе»	
2			Команда «повторяй»	
3			«Слова – актёры»	
4			Что получается?	
5			Повторение	
6			Повторение	
7			Обобщение по теме «Команды»	
8			Повторение	
			Алгоритмы	
9			Что такое? Кто такой?	
10			В доме – дверь, в двери – замок	
11			Веток много, ствол один	
12			Чем помогут номера?	
13			Сам с вершок, голова с горшок	
14			Обобщение по теме «Алгоритмы»	
15			Повторение	
			Графы	
16			Расселяем множества	

17			Слова «не», «и», «или»	
18			Строим графы	
19			Путешествуем по графу	
20			Разбираем граф на части	
21			Правило «если – то»	
22			Делаем выводы	
23			Повторение	
24			Обобщение по теме «Графы»	
25			Повторение	
26			Повторение	
			Логические рассуждения	
27			Чьи колёса	
28			Что стучит и что щекочет?	
29			У кого дом вкуснее?	
30			Всё наоборот	
31			Повторение	
32			Повторение	
33			Обобщение по теме «Логические рассуждения»	
34			Повторение	