

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 23» Г.ВОРКУТЫ**

РАССМОТРЕНА  
школьным методическим объединением  
учителей начальных классов  
Протокол № 1  
от «31» августа 2019 года



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МОУ «СОШ № 23» г.Воркуты  
Г.А.Сергеева  
«31» августа 2019г.

Рабочая программа учебного курса  
«Информатика в играх и задачах»  
(действующая редакция)  
уровень начального общего образования  
срок реализации программы: 3года

Рабочая программа учебного курса составлена  
в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего  
образования,  
с учетом Примерной основной образовательной программы начального общего образования  
(в действующей редакции)

Составитель:  
Иванова Наталия Аркадьевна,  
Серпухова Марина Александровна,  
учителя начальных классов.

Воркута  
2019

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Информатика в играх и задачах» для 2-4 класса составлена

### **в соответствии с:**

- Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 г. № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (в действующей редакции);

### **с учетом:**

- Примерной основной образовательной программы начального общего образования, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол заседания от 08.04.2015 № 1/15 (в действующей редакции).
- авторской программы А.В. Горячева «ИНФОРМАТИКА И ИКТ (Информационные и коммуникационные технологии)» (для четырёхлетней начальной школы), М.: Баласс, 2008г.

**Основными целями** учебного курса «Информатика в играх и задачах» на уровне начального образования являются:

- развитие логического, алгоритмического и системного мышления, создание 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.

Срок реализации программы 3 года.

Учебный курс «Информатика в играх и задачах» включён в учебном плане в предметную область «Математика и информатика».

Общий объём учебного времени для изучения учебного курса на уровне начального общего образования составляет 85 часов:

во 2 классе - 34 часа (1 ч в неделю),

в 3 классе - 34 часа (1 ч в неделю),

в 4 классе - 17 часов (0,5 ч в неделю).

Выбор учебно-методического комплекта по информатике обусловлен тем, что он позволяет обеспечить выполнение государственных образовательных стандартов и соответствует ФГОС.

### Формы промежуточной аттестации

2-4 классы - Итоговая контрольная работа

## **2. Планируемые результаты освоения учебного курса «Информатика в играх и задачах».**

Рабочая программа обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

В результате изучения курса «Информатика в играх и задачах» при получении начального общего образования у выпускников будут сформированы личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия как основа умения учиться.

### **2.1. Личностные результаты освоения выпускниками начальной школы программы по учебному курсу «Информатика в играх и задачах».**

**У выпускника будут сформированы:**

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе, ориентации на содержательные моменты школьной действительности и принятия образца «хорошего ученика»;
- широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, на понимание оценок учителей, товарищей, родителей и других людей;
- способность к оценке своей учебной деятельности;
- основы гражданской идентичности, своей этнической принадлежности в форме осознания «Я» как члена семьи, представителя народа, гражданина России, чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю, осознание ответственности человека за общее благополучие;
- ориентация в нравственном содержании и смысле как собственных поступков, так и поступков окружающих людей;
- знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение;
- развитие этических чувств — стыда, вины, совести как регуляторов морального поведения; понимание чувств других людей и сопереживание им;
- установка на здоровый образ жизни;
- основы экологической культуры: принятие ценности природного мира, готовность следовать в своей деятельности нормам природоохранного, нерасточительного, здоровьесберегающего поведения;

– чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой и отечественной художественной культурой.

**Выпускник получит возможность для формирования:**

– *внутренней позиции обучающегося на уровне положительного отношения к образовательной организации, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;*

– *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;*

– *устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;*

– *адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;*

– *положительной адекватной дифференцированной самооценки на основе критерия успешности реализации социальной роли «хорошего ученика»;*

– *компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;*

– *морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учета позиций партнеров в общении, ориентации на их мотивы и чувства, устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;*

– *установки на здоровый образ жизни и реализации ее в реальном поведении и поступках;*

– *осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни;*

– *эмпатии как осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им, выражающихся в поступках, направленных на помощь другим и обеспечение их благополучия.*

**2.2. Метапредметные результаты освоения выпускниками начальной школы программы по учебному курсу «Информатика в играх и задачах».**

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

– принимать и сохранять учебную задачу;

– учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;

– планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;

– учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;

– осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата, использовать запись в цифровой форме хода и результатов решения задачи, собственной звучащей речи на русском, родном и иностранном языках.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;*
- *преобразовывать практическую задачу в познавательную;*
- *проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;*
- *самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;*
- *осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;*
- *самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.*

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве сети Интернет;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные), для решения задач;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- строить сообщения в устной и письменной форме;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- основам смыслового восприятия художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов);

- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- обобщать, т. е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов, на основе выделения сущностной связи;
- осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;
- устанавливать аналогии;
- владеть рядом общих приемов решения задач.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;*
- *записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;*
- *создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;*
- *осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;*
- *осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;*
- *осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;*
- *осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;*
- *строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;*
- *произвольно и осознанно владеть общими приемами решения задач.*

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание (в том числе сопровождая его аудиовизуальной поддержкой), владеть диалогической формой коммуникации, используя в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;

- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;
- задавать вопросы;
- контролировать действия партнера;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *учитывать и координировать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственной;*
- *учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;*
- *понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;*
- *аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;*
- *продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учета интересов и позиций всех участников;*
- *с учетом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия;*
- *задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;*
- *осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;*
- *адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач, планирования и регуляции своей деятельности.*

### 2.3. Предметные результаты освоения выпускниками начальной школы программы по учебному курсу «Информатика в играх и задачах».

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.
- 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.
- 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».



## **2.4. Чтение. Работа с текстом (метапредметные результаты)**

В результате изучения всех без исключения учебных предметов на при получении начального общего образования выпускники приобретут первичные навыки работы с содержащейся в текстах информацией в процессе чтения соответствующих возрасту литературных, учебных, научно-познавательных текстов, инструкций. Выпускники научатся осознанно читать тексты с целью удовлетворения познавательного интереса, освоения и использования информации. Выпускники овладеют элементарными навыками чтения информации, представленной в наглядно-символической форме, приобретут опыт работы с текстами, содержащими рисунки, таблицы, диаграммы, схемы.

У выпускников будут развиты такие читательские действия, как поиск информации, выделение нужной для решения практической или учебной задачи информации, систематизация, сопоставление, анализ и обобщение имеющихся в тексте идей и информации, их интерпретация и преобразование. Обучающиеся смогут использовать полученную из разного вида текстов информацию для установления несложных причинно-следственных связей и зависимостей, объяснения, обоснования утверждений, а также принятия решений в простых учебных и практических ситуациях.

Выпускники получают возможность научиться самостоятельно организовывать поиск информации. Они приобретут первичный опыт критического отношения к получаемой информации, сопоставления ее с информацией из других источников и имеющимся жизненным опытом.

### **Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного**

#### **Выпускник научится:**

- находить в тексте конкретные сведения, факты, заданные в явном виде;
- определять тему и главную мысль текста;
- делить тексты на смысловые части, составлять план текста;
- вычленять содержащиеся в тексте основные события и устанавливать их последовательность; упорядочивать информацию по заданному основанию;
- сравнивать между собой объекты, описанные в тексте, выделяя 2—3 существенных признака;
- понимать информацию, представленную в неявном виде (например, находить в тексте несколько примеров, доказывающих приведенное утверждение; характеризовать явление по его описанию; выделять общий признак группы элементов);
- понимать информацию, представленную разными способами: словесно, в виде таблицы, схемы, диаграммы;

- понимать текст, опираясь не только на содержащуюся в нем информацию, но и на жанр, структуру, выразительные средства текста;
- использовать различные виды чтения: ознакомительное, изучающее, поисковое, выбирать нужный вид чтения в соответствии с целью чтения;
- ориентироваться в соответствующих возрасту словарях и справочниках.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать формальные элементы текста (например, подзаголовки, сноски) для поиска нужной информации;*
- *работать с несколькими источниками информации;*
- *сопоставлять информацию, полученную из нескольких источников.*

**Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации**

**Выпускник научится:**

- пересказывать текст подробно и сжато, устно и письменно;
- соотносить факты с общей идеей текста, устанавливать простые связи, не показанные в тексте напрямую;
- формулировать несложные выводы, основываясь на тексте; находить аргументы, подтверждающие вывод;
- сопоставлять и обобщать содержащуюся в разных частях текста информацию;
- составлять на основании текста небольшое монологическое высказывание, отвечая на поставленный вопрос.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *делать выписки из прочитанных текстов с учетом цели их дальнейшего использования;*
- *составлять небольшие письменные аннотации к тексту, отзывы о прочитанном.*

**Работа с текстом: оценка информации**

**Выпускник научится:**

- высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о прочитанном тексте;
- оценивать содержание, языковые особенности и структуру текста; определять место и роль иллюстративного ряда в тексте;
- на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность прочитанного, обнаруживать недостоверность получаемых сведений, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;
- участвовать в учебном диалоге при обсуждении прочитанного или прослушанного текста.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- сопоставлять различные точки зрения;
- соотносить позицию автора с собственной точкой зрения;
- в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять достоверную (противоречивую) информацию.

### **2.5. Формирование ИКТ-компетентности учащихся (метапредметные результаты)**

В результате изучения всех без исключения предметов на уровне начального общего образования начинается формирование навыков, необходимых для жизни и работы в современном высокотехнологичном обществе. Учащиеся приобретут опыт работы с информационными объектами, в которых объединяются текст, наглядно-графические изображения, цифровые данные, неподвижные и движущиеся изображения, звук, ссылки и базы данных и которые могут передаваться как устно, так и с помощью телекоммуникационных технологий или размещаться в Интернете.

Учащиеся познакомятся с различными средствами информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), освоят общие безопасные и эргономичные принципы работы с ними; осознают возможности различных средств ИКТ для использования в обучении, развития собственной познавательной деятельности и общей культуры.

Они приобретут первичные навыки обработки и поиска информации при помощи средств ИКТ: научатся вводить различные виды информации в компьютер: текст, звук, изображение, цифровые данные; создавать, редактировать, сохранять и передавать медиасообщения.

Выпускники научатся оценивать потребность в дополнительной информации для решения учебных задач и самостоятельной познавательной деятельности; определять возможные источники ее получения; критически относиться к информации и к выбору источника информации.

Они научатся планировать, проектировать и моделировать процессы в простых учебных и практических ситуациях.

В результате использования средств и инструментов ИКТ и ИКТ-ресурсов для решения разнообразных учебно-познавательных и учебно-практических задач, охватывающих содержание всех изучаемых предметов, у учащихся будут формироваться и развиваться необходимые универсальные учебные действия и специальные учебные умения, что заложит основу успешной учебной деятельности в средней и старшей школе.

## **Знакомство со средствами ИКТ, гигиена работы с компьютером**

### **Выпускник научится:**

- использовать безопасные для органов зрения, нервной системы, опорно-двигательного аппарата эргономичные приемы работы с компьютером и другими средствами ИКТ; выполнять компенсирующие физические упражнения (мини-зарядку);
- организовывать систему папок для хранения собственной информации в компьютере.

### **Технология ввода информации в компьютер: ввод текста, запись звука, изображения, цифровых данных**

### **Выпускник научится:**

- вводить информацию в компьютер с использованием различных технических средств (фото- и видеокамеры, микрофона и т. д.), сохранять полученную информацию, набирать небольшие тексты на родном языке; набирать короткие тексты на иностранном языке, использовать компьютерный перевод отдельных слов;
- рисовать (создавать простые изображения) на графическом планшете;
- сканировать рисунки и тексты.

**Выпускник получит возможность научиться** *использовать программу распознавания сканированного текста на русском языке.*

## **Обработка и поиск информации**

### **Выпускник научится:**

- подбирать подходящий по содержанию и техническому качеству результат видеозаписи и фотографирования, использовать сменные носители (флэш-карты);
- описывать по определенному алгоритму объект или процесс наблюдения, записывать аудиовизуальную и числовую информацию о нем, используя инструменты ИКТ;
- собирать числовые данные в естественно-научных наблюдениях и экспериментах, используя цифровые датчики, камеру, микрофон и другие средства ИКТ, а также в ходе опроса людей;
- редактировать тексты, последовательности изображений, слайды в соответствии с коммуникативной или учебной задачей, включая редактирование текста, цепочек изображений, видео- и аудиозаписей, фотоизображений;
- пользоваться основными функциями стандартного текстового редактора, использовать полуавтоматический орфографический контроль; использовать, добавлять и удалять ссылки в сообщениях разного вида; следовать основным правилам оформления текста;
- искать информацию в соответствующих возрасту цифровых словарях и справочниках, базах данных, контролируемом Интернете, системе поиска внутри компьютера;

составлять список используемых информационных источников (в том числе с использованием ссылок);

- заполнять учебные базы данных.

**Выпускник получит возможность научиться грамотно формулировать запросы при поиске в сети Интернет и базах данных, оценивать, интерпретировать и сохранять найденную информацию; критически относиться к информации и к выбору источника информации.**

### **Создание, представление и передача сообщений**

**Выпускник научится:**

- создавать текстовые сообщения с использованием средств ИКТ, редактировать, оформлять и сохранять их;
- создавать простые сообщения в виде аудио- и видеотрегментов или последовательности слайдов с использованием иллюстраций, видеоизображения, звука, текста;
- готовить и проводить презентацию перед небольшой аудиторией: создавать план презентации, выбирать аудиовизуальную поддержку, писать пояснения и тезисы для презентации;
- создавать простые схемы, диаграммы, планы и пр.;
- создавать простые изображения, пользуясь графическими возможностями компьютера; составлять новое изображение из готовых фрагментов (аппликация);
- размещать сообщение в информационной образовательной среде образовательной организации;
- пользоваться основными средствами телекоммуникации; участвовать в коллективной коммуникативной деятельности в информационной образовательной среде, фиксировать ход и результаты общения на экране и в файлах.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- представлять данные;
- создавать музыкальные произведения с использованием компьютера и музыкальной клавиатуры, в том числе из готовых музыкальных фрагментов и «музыкальных петель».

### **Планирование деятельности, управление и организация**

**Выпускник научится:**

- создавать движущиеся модели и управлять ими в компьютерно-управляемых средах (создание простейших роботов);
- определять последовательность выполнения действий, составлять инструкции (простые алгоритмы) в несколько действий, строить программы для компьютерного исполнителя с использованием конструкций последовательного выполнения и повторения;
- планировать несложные исследования объектов и процессов внешнего мира.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *проектировать несложные объекты и процессы реального мира, своей собственной деятельности и деятельности группы, включая навыки роботехнического проектирования*
- *моделировать объекты и процессы реального мира.*

### **3. Содержание учебного курса «Информатика в играх и задачах»**

#### **Отличительные признаки и составные части предметов**

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

Описание и определение предметов через их признаки, составные части и действия.

Определение действий предметов, классификация предметов по их действиям.

Понятие симметрия, ось симметрия и симметричных фигур.

Понятие «составные части предметов».

Координатная сетка, локализация предметов на координатной сетке, решение задач по нахождению предметов на координатной сетке.

#### **План действий и его описание**

Последовательность действий и состояний в природе. Выполнение последовательности действий.

Составление линейных планов действий. Поиск ошибок в последовательности действий.

Знакомство со способами записи алгоритмов, с ветвлениями в алгоритмах. Понятие «ветвление».

Действие предметов и их результаты. Понятие «обратное действие», алгоритм. Решение задач на определение действия обратному данному. Последовательность событий. Составление и выполнение алгоритма, алгоритма с условием

Решение задач по поиску ошибок и исправление алгоритма.

#### **Знакомство со способами описания действий и процессов**

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.

#### **Описание свойств объектов (предметов, существ, явлений)**

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.

#### **Множества**

Понятие «множество», «элементы множества».

Определение принадлежности элемента множеству (классификация по одному свойству).

Различные способы задания множеств: перечисление и задание общего свойства его элементов.

Сравнение множеств по числу элементов в них.

Понятие «равенства множеств», «отображения множеств», «кодирование», «вложенности», (включение), «подмножество», «равенство множеств», «пересечение множеств», «объединение множеств». Решение задач с множествами, на определения элементов множества.

Понятие «подмножество». Определение числа элементов множество.

Определение принадлежности элементов заданному множеству (множествам).

Представление об отрицании, нахождение на «карте множеств», области элементов

Представление о пересечении множеств. Пересечение. Объединение множеств.

Слова «не», «и», «или» на «на карте множеств».

Истинность высказывания. Отрицание. Истинность высказывания со словом «не», («да» или «нет»). Граф. Вершины и ребра графа, направленные ребра. Задачи на построение графов.

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

### **Представление об аналогии, закономерностях и выигрышных стратегий**

Игры. Анализ игры с выигрышной стратегией. Аналогичные закономерности. Понятие «аналогия», «аналогичный».

Нахождение предметов с аналогичным составом, действиями, признаками.

Закономерность. Нахождение закономерностей, нахождение элементов цепочки или таблицы.

Исправление нарушенной закономерностей. Решение задач с аналогиями и закономерностями.

Секрет выигрыша, применение выигрышной

### **Способы описания действий и процессов**

Вложенные алгоритмы. Алгоритмы с параметрами. Циклы: повторение указанное число раз; до выполнения заданного условия; для перечисленных параметров. 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. Представление о ветвлении в строчной записи алгоритма. Условие ветвления в алгоритме. Слова «если», «то». Выполнение алгоритмов с ветвлениями. Представление о вложенности алгоритмов. Команда алгоритма, схема алгоритма. Команда «если-то-иначе». Цикл в строчной записи алгоритма. Команда «повторяй...раз», «повторяй пока...», «повторяй для...». Алгоритм с параметрами. «Слова – актёры».

Выполнение алгоритмов с параметрами. Пошаговая запись результатов выполнения алгоритма.

Составление алгоритма с ветвлениями, циклами и параметрами.



## **Способы описаний логические рассуждения.**

Связь операций над множествами и логических операций. Пути в графах, удовлетворяющие заданным критериям. Правила вывода «если, то». Цепочки правил вывода. Простейшие графы «и – или». Истинность и ложность высказываний. Логические рассуждения и выводы. Понятия «истина» и «ложь», «отрицание», «графы», «деревья». Отрицание. Высказывание со связками «и», «или». Объединение множеств по свойствам. Решение задач с помощью графов. Решение задач комбинаторного типа.

## **Применение моделей (схем) для задач решения**

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.). Сравнение составов различных объектов, нахождение общих частей.

Умение описывать в табличном виде отличительные признаки объектов одной группы.

Действие, обратное действие, способ выполнения действия.

Решение задач с помощью алгоритма действий. Составные части объектов, объекты с необычным составом, возможности объектов Сравнение составов различных объектов, нахождение общих частей. Действия объектов. Действие, обратное действие, способ выполнения действия.

#### 4. Тематическое планирование учебного курса «Информатика в играх и задачах»

с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

2 класс (34 ч – 1 час в неделю)

№ п/п	Разделы содержания	Элементы содержания	Основные виды деятельности учащихся	Количество часов
		<b>Отличительные признаки и составные части предметов.</b>		<b>9 часов</b>
1	<p><b>Описание объектов –атрибуты, структуры, классы.</b></p> <p><b>Описание поведения объектов –процессы и алгоритмы.</b></p> <p><b>Описание логических рассуждений – высказывания и схемы логического вывода.</b></p> <p><b>Применение моделей (структурных и функциональных схем) для решения разного рода задач.</b></p>	<p>Признаки предметов.</p> <p>Описание и определение предметов через их признаки, составные части и действия.</p> <p>Определение действий предметов, классификация предметов по их действиям.</p> <p>Понятие симметрия, ось симметрия и симметричных фигур.</p> <p>Понятие «составные части предметов».</p> <p>Координатная сетка, локализация предметов на координатной сетке, решение задач по нахождению предметов на координатной сетке.</p>	<p><b>Описывать</b> признаки предметов; <b>сравнивать</b> предметы по их признакам, <b>группировать</b> предметы по разным признакам;</p> <p><b>Находить</b> закономерности в расположении фигур по значению двух признаков.</p> <p><b>Описывать</b> предметы через их признаки, составные части, действия.</p> <p><b>Предлагать</b> несколько вариантов лишнего предмета в группе однородных; <b>выделять</b> группы однородных предметов среди разнородных по разным основаниям и давать названия этим группам, ставить в соответствие предметы из одной группы предметам из другой группы.</p> <p><b>Находить</b> объединение и пересечение наборов предметов.</p>	

		<b>План действий и его описание.</b>		<b>8 часов</b>
<b>2</b>	<b>Действия предметов.</b>  <b>Последовательность событий.</b>  <b>Алгоритм.</b>  <b>Ветвление.</b>  <b>Решение задач.</b>	Действие предметов и их результаты. Понятие «обратное действие», алгоритм Решение задач на определение действия обратному данному.  Последовательность событий. Составление и выполнение алгоритма. Решение задач по поиску ошибок и исправление алгоритма. Понятие «ветвление». Составление алгоритма с условием.	<b>Определять</b> результат действия, <b>определять</b> действие, которое привело к данному результату. <b>Определять</b> действие, обратное заданному. <b>Приводить</b> примеры последовательности событий и действий в быту, в сказках. <b>Составлять</b> алгоритм, <b>выполнять</b> действия по алгоритму. <b>Составлять</b> алгоритмы с ветвлениями.	
		<b>Множества.</b>		<b>10 часов</b>
<b>3</b>	<b>Множество.</b>  <b>Кодирование.</b>  <b>Вложенность.</b>  <b>Пересечение.</b>  <b>Объединение.</b>  <b>Решение задач.</b>	Понятие «множество», «элементы множества». Определение принадлежности элемента множеству (классификация по одному свойству). Различные способы задания множеств: перечисление и задание общего свойства его элементов. Сравнение множеств по числу элементов в них. Понятие «равенства множеств», «отображения множеств», «кодирование», «вложенности», (включение), «подмножество», «равенство множеств», «пересечение множеств», «объединение множеств». Решение задач с множествами, на определения элементов множества.	<b>Определять</b> принадлежность элементов заданной совокупности (множеству) и части совокупности (подмножеству). <b>Определять</b> принадлежность элементов пересечению и объединению совокупностей (множеств). <b>Находить</b> общее в составных частях и действиях у всех предметов из одного множества (группы однородных предметов).	
		<b>Логические рассуждения.</b>		<b>7 часов</b>

4	<p><b>Высказывания.</b></p> <p><b>Графи. Деревья.</b></p> <p><b>Комбинаторика.</b></p> <p><b>Решение задач.</b></p>	<p>Понятие «истина» и «ложь», «отрицание», «графы», «деревья».</p> <p>Отрицание. Высказывание со связками «и», «или».</p> <p>Комбинаторика.</p> <p>Объединение множеств по свойствам</p> <p>Решение задач с помощью графов.</p> <p>Решение задач комбинаторного типа.</p>	<p><b>Отличать</b> высказывания от других предложений, <b>приводить</b> примеры высказываний, <b>определять</b> истинные и ложные высказывания.</p> <p><b>Строить</b> высказывания, по смыслу отрицающие заданные.</p> <p><b>Строить</b> высказывания с использованием связок «И», «ИЛИ».</p> <p><b>Отобразить</b> предложенную ситуацию с помощью графов.</p> <p><b>Определять</b> количество сочетаний из небольшого числа предметов.</p> <p><b>Находить</b> выигрышную стратегию в некоторых играх.</p>	
	<b>ИТОГО</b>			<b>34 часа</b>

**Тематическое планирование учебного курса «Информатика в играх и задачах»  
с определением основных видов учебной деятельности учащихся  
3 класс (34 ч- 1 час в неделю)**

№ п/п	Разделы содержания	Элементы содержания	Основные виды деятельности учащихся	Количество часов
<b>Знакомство со способами описания действий и процессов.</b>				<b>8 часов</b>
<b>1</b>	<p><b>Пошаговый план действий (алгоритм).</b></p> <p><b>Схема алгоритма.</b></p> <p><b>Описание выбора очередного шага (алгоритма с ветвлениями).</b></p> <p><b>Описание повторяющихся шагов (алгоритмы с циклами).</b></p>	<p>Алгоритм. Выполнение действий и составлений алгоритмов. Схема алгоритма, условные знаки, ветвление, условия ветвления «да» или «нет». Цикл в алгоритме. Алгоритмы с ветвлениями и циклами. Линейные и нелинейные алгоритмы. Составление алгоритмов.</p>	<p><b>Определять</b> этапы (шаги) действия. <b>Определять</b> правильный порядок выполнения шагов. <b>Выполнять</b> простые алгоритмы и <b>составлять</b> свои по аналогии. <b>Находить и исправлять</b> ошибки в алгоритмах. <b>Выполнять, составлять и записывать</b> в виде схем алгоритмы с ветвлениями и циклами. <b>Формулировать</b> условия ветвления и условия выхода из цикла.</p>	
<b>Описание свойств объектов (предметов, существ, явлений)</b>				<b>9 часов</b>
<b>2</b>	<p><b>Общие и единичные имена предметов и существ.</b></p> <p><b>Описание свойств (составных частей и возможных действий) объектов.</b></p>	<p>Объект (предмет, существо, явление) Составные части и действия, которые выполняет объект. Описание состава и возможных действий объекта. Сравнение состава и действий объектов. Начальное представление об общих именах, обозначающих группу (класс), объектов. Отдельные предметы заданной группой,</p>	<p><b>Описывать</b> предмет (существо, явление), называя его составные части и действия. <b>Находить</b> общее в составных частях и действиях у всех предметов из одного класса (группы однородных предметов). Именовывать группы однородных предметов и отдельные предметы из таких групп. <b>Определять</b> общие признаки предметов из одного класса (группы однородных предметов) и значения признаков у разных предметов из этого класса,</p>	

	<p><b>Описание общих свойств, объектов группы (класса).</b></p> <p><b>Описание отличительных признаков объектов группы.</b></p> <p><b>Описание особых свойств подгруппы (подкласса).</b></p>	<p>общие имя группе объектов. Разные, общие имена одного объекта. Описание общих свойств объектов группы, свойства объектов подгруппы. Единичные имена объектов, отличительные признаки объектов.</p>	<p><b>записывать</b> значения этих признаков в виде таблицы. <b>Описывать</b> особенные свойства предметов из подгруппы.</p>	
			<b>Множества</b>	<b>10 часов</b>
<b>3</b>	<p><b>Подмножество, пересечение, объединение множеств.</b></p> <p><b>Истинность высказываний слова «не», «и», «или» в высказываниях.</b></p> <p><b>Графы, описание отношений между объектами с помощью графов.</b></p>	<p>Понятие «множество», «элемент множества», «подмножество». Определение числа элементов множества. Определение принадлежности элементов заданному множеству (множествам). Представление об отрицании, нахождение на «карте множеств», области элементов Представление о пересечении множеств Множество – подмножество. Пересечение. Объединение множеств. Пересечение и объединение двух множеств. Слова «не», «и», «или» на «на карте множеств». Истинность высказывания. Отрицание. Истинность высказывания со словом «не», («да» или «нет»).</p>	<p><b>Определять</b> принадлежность элементов заданной совокупности (множеству) и части совокупности (подмножеству). <b>Определять</b> принадлежность элементов пересечению и объединению совокупностей (множеств). <b>Отличать</b> высказывания от других предложений, <b>приводить</b> примеры высказываний, <b>определять</b> истинные и ложные высказывания. <b>Строить</b> высказывания, с использованием связок «И», «ИЛИ», «НЕ». <b>Определять</b> истинность составных высказываний. <b>Выбирать</b> граф, правильно изображающий предложенную ситуацию; <b>составлять</b> граф по словесному описанию отношений между предметами или существами.</p>	

		Граф. Вершины и ребра графа, направленные ребра. Задачи на построение графов.		
		<b>Представление об аналогии, закономерностях и выигрышных стратегий.</b>		<b>7 часов</b>
<b>4</b>	<p><b>Аналогия. Решение нестандартных задач.</b></p> <p><b>Закономерности, решение задач по найденным закономерностям.</b></p> <p><b>Формирование и использование стратегий и выигрыша.</b></p>	<p>Понятие «аналогия», «аналогичный».</p> <p>Нахождение предметов с аналогичным составом, действиями, признаками.</p> <p>Закономерность.</p> <p>Нахождение закономерностей, нахождение элементов цепочки или таблицы.</p> <p>Исправление нарушенной закономерностей.</p> <p>Аналогичная закономерность.</p> <p>Решение задач с аналогиями и закономерностями.</p> <p>Секрет выигрыша, применение выигрышной стратегии входе игры, при решении задач.</p>	<p><b>Находить</b> пары предметов с аналогичным составом, действиями, признаками.</p> <p><b>Находить</b> закономерность и <b>восстанавливать</b> пропущенные элементы цепочки или таблицы.</p> <p><b>Располагать</b> предметы в цепочке или таблице, соблюдая закономерность, аналогичную заданной.</p> <p><b>Находить</b> закономерность в ходе игры, <b>формулировать</b> и применять выигрышную стратегию.</p>	
	<b>ИТОГО</b>			<b>34 часа</b>

**Тематическое планирование учебного курса «Информатика в играх и задачах»**

**с определением основных видов учебной деятельности учащихся**

**4 класс (17 ч – 0,5 часа в неделю)**

<b>№ п/п</b>	<b>Разделы содержания</b>	<b>Элементы содержания</b>	<b>Основные виды деятельности учащихся</b>	<b>Количество часов</b>
		<b>Способы описания действий и процессов.</b>		<b>3 часов</b>
<b>1</b>	<p><b>Алгоритм, схема и построчная запись алгоритма.</b></p> <p><b>Описание ветвлений и циклов в построчной записи алгоритма.</b></p> <p><b>Алгоритмы с параметрами.</b></p>	<p>Представление о ветвлении в построчной записи алгоритма. Условие ветвления в алгоритме. Слова «если», «то».</p> <p>Выполнение алгоритмов с ветвлениями.</p> <p>Представление о вложенности алгоритмов. Команда алгоритма, схема алгоритма. Команда «если-то-иначе».</p> <p>Цикл в построчной записи алгоритма. Команда «повторяй...раз», «повторяй пока...», «повторяй для...».</p> <p>Алгоритм с параметрами. «Слова – актёры».</p> <p>Выполнение алгоритмов с параметрами. - Пошаговая запись результатов выполнения алгоритма. Составление алгоритма с ветвлениями, циклами и параметрами.</p>	<p><b>Составлять и записывать</b> вложенные алгоритмы.</p> <p><b>Выполнять, составлять</b> алгоритмы с ветвлениями и циклами и <b>записывать</b> их в виде схем и в построчной записи с отступами.</p> <p><b>Выполнять и составлять</b> алгоритмы с параметрами.</p>	
		<b>Знакомство со способами описания объектов.</b>		<b>5 часов</b>
<b>2</b>	<p><b>Описание состава объекта (структуры системы) с помощью схемы состава.</b></p>	<p>Свойства и отличительные признаки группы объектов. Группа объектов, общие и единичные имена. Общие составные части и группы объектов. Таблица «состав-действия».</p>	<p><b>Определять</b> составные части предметов, а также состав этих составных частей, <b>составлять</b> схему состава (в том числе многоуровневую).</p> <p><b>Описывать</b> местонахождение предмета, <b>перечисляя</b> объекты, в состав которых он входит (по аналогии с почтовым адресом).</p>	



	<b>Описание признаков и действий составных частей объектов (компонент системы).</b>	Схема состава объекта. Адрес составной части. Многоуровневая схема состава. Массив объектов на схеме состава. Признаки и действия объекта и его составных частей. Признаки целого, признаки части. Решение задач.	<b>Записывать</b> признаки и действия всего предмета или существа и его частей на схеме состава. <b>Заполнять</b> таблицу признаков для предметов из одного класса (в каждой ячейке таблицы записывается значение одного из нескольких признаков у одного из нескольких предметов).	
		<b>Способы описания логических рассуждений.</b>		<b>5 часов</b>
<b>3</b>	<b>Определение истинности высказываний, в том числе со словами «не», «и», «или».</b>  <b>Описание связей между высказываний – условиями и высказываниями – заключениями с помощью правил «Если – то».</b>  <b>Описание логических рассуждений с помощью схемы рассуждений.</b>	Множество, подмножество, пересечение множеств, элемент множества. Принадлежность элементов множеству. Число элементов множества. Подмножества, пересечение множеств. Истинность высказываний со словами «не», «и», «или». Умение определять истинность высказываний. Работа с таблицами высказываний. умение строить графы. Описание отношений между объектами с помощью графов. Граф. Вершины и ребра графов. Пути в графах. Решение задач на строение и описание пути в графах. Высказывание со словами «не», «и», «или» и выделение подграфов. Правило «если-то». Составление схем рассуждений из правил «если-то».	<b>Изображать</b> на схеме совокупности (множества) с разным взаимным расположением: вложенность, объединение, пересечение. <b>Определять</b> истинность высказываний со словами «НЕ», «И», «ИЛИ». <b>Строить</b> графы по словесному описанию отношений между предметами или существами. <b>Строить и описывать</b> пути в графах. <b>Выделять</b> часть рёбер графа по высказыванию со словами «НЕ», «И», «ИЛИ». <b>Записывать</b> выводы в виде правил «если, то»; по заданной ситуации составлять короткие цепочки правил «если, то»; <b>составлять</b> схемы рассуждений из правил «если, то» и делать с их помощью выводы.	
		<b>Применение моделей (схем) для решения задач</b>		<b>4 часов</b>
<b>4</b>	<b>Описание в табличном виде общие составные</b>	Составные части объектов, объекты с необычным составом, возможности объектов.	<b>Придумывать</b> и <b>описывать</b> предметы с необычным составом и возможностями. <b>Находить</b> действия с одинаковыми названиями у разных	

<p><b>части, общие действия и отличительные признаки группы (класса), объектов.</b></p> <p><b>Описание на схеме состава структуры объекта.</b></p> <p><b>Описание объектов с необычными составными частями, действиями и признаками.</b></p> <p><b>Составление алгоритмов обратных действий.</b></p>	<p>Сравнение составов различных объектов, нахождение общих частей. Действия объектов. Умение описывать в табличном виде отличительные признаки объектов одной группы. Действие, обратное действие, способ выполнения действия.</p> <p>Алгоритм действия, обратного заданному.</p> <p>Решение задач с помощью алгоритма действий.</p>	<p>предметов.</p> <p><b>Придумывать и описывать</b> объекты с необычными признаками.</p> <p><b>Описывать</b> с помощью алгоритма действие, обратное заданному.</p> <p><b>Соотносить</b> действия предметов и существ с изменением значений их признаков.</p>		
<p><b>ИТОГО</b></p>				<p><b>17 часов</b></p>