ДЕПАРТАМЕНТА ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ « Гимназия № 1583 им.К.А.Керимова»**

**(ГБОУ гимназия № 1583)**

125493 г. Москва,

ул. Смольная, д.25

Телефон: (499) 458-02-57

ОКПО 41105290ОГРН1027700556564.ИНН/КПП7743024

Утверждено

решением педагогического совета

от…………2015г. Протокол №1

Председатель

Дворянцева С.Е

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Рабочая программа по внеурочной деятельности**

**« Информатика в играх и задачах»»**

**Уровень образования:** НОО, 4 класс

**Количество часов :** 36 ч.

**Преподаватели курса:** Царева И.Ю., Евсеева И.М., Сидорова А.И.

Программа разработана на основе авторской программы А.В.Горячева «Информатика в играх и задачах»

**МОСКВА 2015г**.

**I*.* Пояснительная записка**

Основу создания и использования информационных и коммуникационных технологий – одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации – закладывает информатика. Информатика, информационные и коммуникационные технологии оказывают существенное влияние на мировоззрение и стиль жизни современного человека.

Особую актуальность для школы имеет информационно-технологическая компетентность учащихся в применении к образовательному процессу. Каждый учебный предмет вносит свой специфический вклад в получение результата обучения в начальной школе, включающего личностные качества учащихся, освоенные универсальные учебные действия, опыт деятельности в предметных областях и систему основополагающих элементов научного знания, лежащих в основе современной картины мира.

# II. Общая характеристика учебного процесса

К основным результатам изучения информатики и ИКТ в средней общеобразовательной школе относятся:

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

Учитывая эти обстоятельства изучения подготовительного курса информатики, мы полагаем, что в ***курсе информатики и ИКТ для начальной школы наиболее целесообразно сконцентрировать основное внимание на развитии логического и алгоритмического мышления школьников.***

*Занятия, нацеленные на развитие логического и алгоритмического мышления школьников:*

* не требуют обязательного наличия компьютеров;
* проводятся преимущественно учителем начальной школы, что создаёт предпосылки для переноса освоенных умственных действий на изучение других предметов.

### Логико-алгоритмический компонент

Данный компонент курса информатики и ИКТ в начальной школе предназначен для развития логического, алгоритмического и системного мышления, создания предпосылок успешного освоения учащимися инвариантных фундаментальных знаний и умений в областях, связанных с информатикой, которые вследствие непрерывного обновления и изменения в аппаратных и программных средствах выходят на первое место в формировании научного информационно-технологического потенциала общества.

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

1. развитие у школьников навыков решения задач с применением таких подходов к решению, которые наиболее типичны и распространены в областях деятельности, традиционно относящихся к информатике:
   * применение формальной логики при решении задач – построение выводов путём применения к известным утверждениям логических операций «если …, то …», «и», «или», «не» и их комбинаций – «если ... и ..., то ...»;
   * алгоритмический подход к решению задач – умение планировать последовательность действий для достижения какой-либо цели, а также решать широкий класс задач, для которых ответом является не число или утверждение, а описание последовательности действий;
   * системный подход – рассмотрение сложных объектов и явлений в виде набора более простых составных частей, каждая из которых выполняет свою роль для функционирования объекта в целом; рассмотрение влияния изменения в одной составной части на поведение всей системы;
   * объектно-ориентированный подход – постановка во главу угла объектов, а не действий, умение объединять отдельные предметы в группу с общим названием, выделять общие признаки предметов этой группы и действия, выполняемые над этими предметами; умение описывать предмет по принципу «из чего состоит и что делает (можно с ним делать)»;
2. расширение кругозора в областях знаний, тесно связанных с информатикой: знакомство с графами, комбинаторными задачами, логическими играми с выигрышной стратегией («начинают и выигрывают») и некоторыми другими. Несмотря на ознакомительный подход к данным понятиям и методам, по отношению к каждому из них предполагается обучение решению простейших типовых задач, включаемых в контрольный материал, т. е. акцент делается на развитии умения приложения даже самых скромных знаний;
3. создание у учеников навыков решения логических задач и ознакомление с общими приёмами решения задач – «как решать задачу, которую раньше не решали» – с ориентацией на проблемы формализации и создания моделей (поиск закономерностей, рассуждения по аналогии, по индукции, правдоподобные догадки, развитие творческого воображения и др.).

В курсе выделяются следующие разделы:

* описание объектов – атрибуты, структуры, классы;
* описание поведения объектов – процессы и алгоритмы;
* описание логических рассуждений – высказывания и схемы логического вывода;
* применение моделей (структурных и функциональных схем) для решения разного рода задач.

Материал этих разделов изучается на протяжении всего курса концентрически, так, что объём соответствующих понятий возрастает от класса к классу.

При изучении информатики за пределами начальной школы предполагается систематически развивать понятие структуры (множество, класс, иерархическая классификация), вырабатывать навыки применения различных средств (графов, таблиц, схем) для описания статической структуры объектов и структуры их поведения; развивать понятие алгоритма (циклы, ветвления) и его обобщение на основе понятия структуры; добиваться усвоения базисного аппарата формальной логики (операции «и», «или», «не», «если …, то …»), вырабатывать навыки использования этого аппарата для описания модели рассуждений.

# III. Описание ценностных ориентиров содержания

### Развитие логического, алгоритмического и системного мышления, создание предпосылок успешного освоения учащимися инвариантных фундаментальных знаний и умений в областях, связанных с информатикой, способствует ориентации учащихся на формирование самоуважения и эмоционально-положительного отношения к себе, на восприятие научного познания как части культуры человечества.

Ориентация курса на осознание множественности моделей окружающей действительности позволяет формировать не только готовность открыто выражать и отстаивать свою позицию, но и уважение к окружающим, умение слушать и слышать партнёра, признавать право каждого на собственное мнение.

# IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты 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;
* признавание возможности существования различных точек зрения и права каждого иметь свою.

## Предметные результаты

**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 …».

# V. Содержание курса

**4-й 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 (дерево) состава. Адреса объектов. Адреса компонентов составных объектов. Связь между составом сложного объекта и адресами его компонентов. 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 графы «и – или».

***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.).

# VI. Тематическое планирование и основные виды деятельности учащихся

**4-й класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема** | **Число часов** | **Основные виды учебной деятельности учащихся** |
| ***Алгоритмы*** | | |
| Вложенные алгоритмы. Алгоритмы с параметрами. Циклы: повторение указанное число раз; до выполнения заданного условия; для перечисленных параметров. | 9 | 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. |
| ***Группы (классы) объектов*** | | |
| 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 | Определять составные части предметов, а также состав этих составных частей, составлять схему состава (в том числе многоуровневую).  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). |
| ***Логические рассуждения*** | | |
| 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 | 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. |
| ***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.). | 7 | 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. |

# VII. Материально-техническое обеспечение

Для реализации принципа наглядности в кабинете должны быть доступны изобразительные наглядные пособия: плакаты с примерами схем и разрезной материал с изображениями предметов и фигур.

Другим средством наглядности служит оборудование для мультимедийных демонстраций (компьютер и медиапроектор). Оно благодаря Интернету и единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (например, <http://school-collection.edu.ru/>) позволяет использовать в работе учителя набор дополнительных заданий к большинству тем курса «Информатика».

## Содержание программы

**Календарно-тематическое планирование**

4 класс

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во часов | Элементы содержания |
|  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 5 |
| 1 | Ветвление в по­строчной записи алгоритма (команда «Ес­ли - то») | 1 | Алгоритм. Команда алгоритма. Схема алго­ритма. Ветвление в ал­горитме. Условие ветв­ления в команде «Если - то». Вложен­ность алгоритмов |
| 2 | Ветвление в по­строчной записи алгоритма (команда «Ес­ли - то - иначе») | 1 | Алгоритм. Команда ал­горитма. Схема алго­ритма. Ветвление в ал­горитме. Условие ветв­ления в команде «Если - то - иначе». Вложенность алгоритмов |
| 3 | Цикл в построч­ной записи алго­ритма (команда «Повторяй») | 1 | Цикл в алгоритме. Ко­манда «Повторяй... раз». Условие цикла в команде «Повторяй по­ка...», «Повторяй для...» |
| 4 | Алгоритм с пара­метрами («Слова-актеры») | 1 | Игра «Слова-актеры». Алгоритм с парамет­рами |
| 5 | Пошаговая запись результатов вы­полнения алго­ритма («Выполняй и записывай») | 1 | Пошаговая запись ре­зультатов выполнения алгоритмов. Игра «Что получается?» |
| 6 | Подготовка к контрольной работе по теме «Алгоритмы» | 1 | Подготовка к контроль­ной работе |
| 7 | Контрольная ра­бота по теме «Ал­горитмы» | 1 | Проведение контроль­ной работы |
| 8 | Анализ контроль­ной работы. Рабо­та над ошибками | 1 | Подведение итогов кон­трольной работы № 1. Дополнительные зада­ния № 25-29 |
| 9 | Повторение | 1 | Повторение по разделу «Алгоритмы» |
| 10 | Общие свойства  и отличительные  признаки группы  объектов  («Что такое? Кто  такой?») | 1 | Группа объектов. Об­щие и единичные име­на. Игра «Кто это? Что это?». Общие составные части и действия груп­пы объектов. Таблица «Состав - действия». Отличительные призна­ки объектов группы |
| 11 | Схема состава объекта. Адрес составной части («В доме - дверь, в двери - замок») | 1 | Схема состава объекта. Адрес составной части |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| 12 | Массив объектов на схеме состава («Веток - много, ствол - один») | 1 | Массив объектов на схеме состава. Номер составной части в ад­ресе |
| 13 | Признаки и дей­ствия объекта и его составных частей («Сам с вершок, голова с горшок») | 1 | Признаки объекта и его составных частей. Игра «Признаки целого, при­знаки части». Действия объекта и его составных частей |
| 14 | Подготовка к контрольной работе по теме «Объекты» | 1 | Подготовка к контроль­ной работе |
| 15 | Контрольная ра­бота по теме: «Объекты» | 1 | Проведение контроль­ной работы |
| 16 | Анализ работы. Работа над ошиб­ками | 1 | Подведение итогов кон­трольной работы № 2 |
| 17 | Повторение | 1 | Повторение по разделу «Группы объектов» |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 18 | Множество. Под­множество. Пере­сечение множеств («Расселяем мно­жества») | 1 | Множество. Элементы множества. Число эле­ментов множества. Подмножества. Пересе­чение множеств. Игры «Назови подмножест­во», «Что на пересече­нии?» |
| 19 | Истинность вы­сказываний со словами «не», «и», «или» (слова «не», «и», «или») | 1 | Подмножество. Множе­ство на пересечении двух множеств. Истин­ность высказываний со словами «не», «и», «или» |
| 20 | Описание отно­шений между объектами с по­мощью графов («Строим графы») | 1 | Граф. Вершины и ребра графа. Описание отно­шений между объекта­ми с помощью графов. Игра «Нужна ли стрел­ка?» |
| 21 | Пути в графах («Путешествие по графу») | 1 | Пути в графах. Описа­ние пути |
| 22 | Высказывание со словами «не», «и», «или» и вы­деление подгра­фов. | 1 | Высказывание с «не», «и», «или» и выделение подграфов |
| 23 | Правило «Если -то» | 1 | Правило «Если — то». Правило «Если - то» со словами «и», «или». Игра «Назови условие» |
| 24 | Схема рассужде­ний («Делаем вы­воды») | 1 | Схема рассуждений. Игра «Составь цепочку правил» |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 25 | Подготовка к контрольной работе по теме «Логические рас­суждения» | 1 | Подготовка к контроль­ной работе |
| 26 | Контрольная работа по теме «Логические рас­суждения» | 1 | Проведение контроль­ной работы |
| 27 | Анализ контроль­ной работы. Рабо­та над ошибками | 1 | Подведение итогов кон­трольной работы № 3 |
| 28 | Составные части объектов. Объек­ты с необычным составом | 1 | Составные части объек­тов. Игра «У кого (у че­го) это есть?». Объекты с необычным составом |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 29 | Действия объек­тов. Объекты с необычным составом и дейст­виями («Что сту­чит и что щеко­чет?») | 1 | Действия объектов. Игра «Кто это делает? С чем это делают?» Объекты с необычным составом и действиями |
| 30-31 | Признаки объек­тов. Объекты с необычными при­знаками и дейст­виями («У кого дом вкуснее?») | 1 | Признаки объектов. Объекты с необычными признаками и дейст­виями. Игра «Для чего пригодится?» |
| 32-33 | Объекты, выпол­няющие обратные действия. Алго­ритм обратного действия («Все наоборот») | 1 | Действие. Обратное действие. Способ вы­полнения действия. Ал­горитм действия, об­ратного заданному |
| 34 | Подготовка к контрольной работе по теме «Модели в ин­форматике» | 1 | Подготовка к контроль­ной работе |
| 35 | Контрольная работа по теме «Модели в ин­форматике» | 1 | Проведение контроль­ной работы |
| 36 | Анализ контроль­ной работы. Повторение | 1 | Подведение итогов кон­трольной работы № 4 и повторение по разде­лу «Модели в информа­тике» |