**Пояснительная записка**

Программа по внеурочной деятельности «Информатика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, на основе авторской программы А.В. Горячева и обеспечена УМК:

1. Учебник «Информатика в играх и задачах» авторы Горячев А.В., Волков Т.О., Горина К.И., М., Баласс, 2013 . (Образовательная система «Школа 2100»). 2. Методические рекомендации для учителя, автор Горячев А.В., М., Баласс,2012

Умение использовать информационные и коммуникационные технологии в качестве инструмента в профессиональной деятельности, обучении и повседневной жизни во многом определяет успешность современного человека. Особую актуальность для школы имеет информационно-технологическая компетентность учащихся в применении к образовательному процессу. С другой стороны, развитие информационно-коммуникационных технологий и стремление использовать ИКТ для максимально возможной автоматизации своей профессиональной деятельности неразрывно связано с информационным моделированием объектов и процессов. В процессе создания информационных моделей надо уметь, анализируя объекты моделируемой области действительности, выделять их признаки, выбирать основания для классификации и группировать объекты по классам, устанавливать отношения между классами (наследование, включение, использование), выявлять действия объектов каждого класса и описывать эти действия с помощью алгоритмов, связывая выполнение алгоритмов с изменениями значений выделенных ранее признаков, описывать логику рассуждений в моделируемой области для последующей реализации её во встроенных в модель алгоритмах системы искусственного интеллекта. После завершения анализа выполняется проектирование и синтез модели средствами информационных и коммуникационных технологий. Все перечисленные умения предполагают наличие развитого логического и алгоритмического мышления. Но если навыки работы с конкретной техникой в принципе можно приобрести непосредственно на рабочем месте, то мышление, не развитое в определённые природой сроки, так и останется неразвитым. Опоздание с развитием мышления – это опоздание навсегда. 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. Предмет «Информатика» предъявляет особые требования к развитию в начальной школе логических универсальных действий и освоению информационно-коммуникационных технологий в качестве инструмента учебной и повседневной деятельности учащихся. В соответствии со своими потребностями информатика предлагает и средства для целенаправленного развития умений выполнять универсальные логические действия и для освоения компьютерной и коммуникационной техники как инструмента в учебной и повседневной деятельности. Освоение информационно-коммуникационых технологий как инструмента образования предполагает личностное развитие школьников, способствует формированию этических и правовых норм при работе с информацией.

**Общая характеристика учебного процесса**

Результаты изучения информатики:

* 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.

Особое значение пропедевтического изучения информатики в начальной школе связано с наличием в содержании информатики логически сложных разделов, требующих для успешного освоения развитого логического и алгоритмического мышления. С другой стороны, использование информационных и коммуникационных технологий в начальном образовании является важным элементом формирования универсальных учебных действий обучающихся на ступени начального общего образования, обеспечивающим его результативность.

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 и на освоении ими практики работы на компьютере***.

Рассматривая два направления пропедевтического изучения информатики – развитие логического и алгоритмического, с одной стороны, и освоение практики работы на компьютере, с другой, можно заметить их расхождение по нескольким характеристикам, связанным с организацией учебного процесса.

*Уроки, нацеленные на освоение работы на компьютере:*

* требуют обязательного наличия компьютеров;
* могут проводиться учителем начальных классов, учителем технологии или учителем информатики.

*Уроки, 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.

Столь различные характеристики оборудования класса и личности преподавателя позволяют предположить, что для разных школ могут быть оптимальными разные формы сочетания этих двух направлений подготовительного изучения информатики. Именно поэтому в предлагаемой программе рассматриваются два отдельных компонента: технологический и логико-алгоритмический. Предполагается, что оптимальное сочетание этих компонентов и определение их места в учебном процессе будут выполняться методистами и учителями.

1. **Технологический компонент**

Данный компонент курса направлен на обучение творческому применению осваиваемых информационных и коммуникационных технологий, позволяет развивать широкие познавательные интересы и инициативу учащихся, стремление к творчеству, отношение к труду и творчеству как к состоянию нормального человеческого существования, ощущение доступности обновления своих компетенций.

**2. 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.).

Говоря об общеобразовательной ценности курса информатики, мы полагаем, что умение любого человека выделить в своей предметной области систему понятий, представить их в виде совокупности атрибутов и действий, описать алгоритмы действий и схемы логического вывода не только помогает автоматизации действий (всё, что формализовано, может быть компьютеризовано), но и служит самому человеку для повышении ясности мышления в своей предметной области.

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.

**Описание места учебного предмета в учебном плане**

Планирование учебного материала во 2 классе составлено на 34 часа (из расчёта 1 занятие в неделю).

**Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета**

**1. Технологический компонент**

Заложенный в основу изучения новых технологий выбор из предлагаемых жизненных ситуаций или возможность придумывать свою тематику жизненных ситуаций, завершающиеся созданием творческих работ с применением изучаемой технологии позволяет ориентировать учащихся на формирование:

* основ гражданской идентичности на базе чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю,
* ценностей семьи и общества и их уважение,
* чувства прекрасного и эстетических чувств,
* способности к организации своей учебной деятельности,
* самоуважения и эмоционально-положительного отношения к себе,
* целеустремленности и настойчивости в достижении целей,
* готовности к сотрудничеству и помощи тем, кто в ней нуждается.

**2. Логико-алгоритмический компонент**

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.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

***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**

**1. Технологический компонент**

**Регулятивные** универсальные учебные действия:

* освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
* формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать вспомогательные эскизы в процессе работы;
* оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

**Познавательные** универсальные учебные действия:

* поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
* использование средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач.

**Коммуникативные** универсальные учебные действия:

* создание гипермедиасообщений, включающих текст, набираемый на клавиатуре, цифровые данные, неподвижные и движущиеся, записанные и созданные изображения и звуки, ссылки между элементами сообщения;
* подготовка выступления с аудиовизуальной поддержкой.

**2. Логико-алгоритмический компонент**

**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.

**Планируемые результаты:**

**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.

**V. Содержание учебного предмета**

**1. Технологический компонент .**

**2. Логико-алгоритмический компонент**

**2-й 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. Сравнение двух или более предметов. Разбиение предметов на группы 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 высказываний.

**Тематическое планирование и основные виды деятельности учащихся**

**2-й класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема | Число часов | Основные виды учебной деятельности учащихся |
| ***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. | 11 | Определять результат действия, определять действие, которое привело к данному результату. Определять действие, обратное заданному.  Приводить примеры последовательности событий и действий в быту, в сказках.  Составлять алгоритм, выполнять действия по алгоритму. Составлять алгоритмы с ветвлениями. |
| ***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. | 11 | Описывать признаки предметов; сравнивать предметы по их признакам, группировать предметы по разным признакам; находить закономерности в расположении фигур по значению двух признаков.  Описывать предметы через их признаки, составные части, действия.  Предлагать несколько вариантов лишнего предмета в группе однородных;  выделять группы однородных предметов среди разнородных по разным основаниям и давать названия этим группам, ставить в соответствие предметы из одной группы предметам из другой группы.  Находить объединение и пересечение наборов 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 высказываний. | 12 | Отличать высказывания от других предложений, приводить примеры высказываний, определять истинные и ложные высказывания.  Строить высказывания, по смыслу отрицающие заданные. Строить высказывания с использованием связок «И», «ИЛИ».  Отображать предложенную ситуацию с помощью графов.  Определять количество сочетаний из небольшого числа предметов.  Находить выигрышную стратегию в некоторых играх. |

**Календарно – тематическое планирование по «Информатике»**

**2 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Разделы программы Тема занятий | Описание примерного занятия со школьниками | | |
| сентябрь | **1 часть**  Цвет, форма, размер предметов.  Признаки предметов. | Учебник | Методичка |  |
| 2-4, +№7 | 5-9 | **Изучить** признаки и классифицировать их по общему признаку |
|  | Описание предметов. Названия предметов. | №8,  4-9 | 10-15 | **Уметь** описывать, определять, сравнивать предметы |
|  | Состав предметов. | 10-13 | 15-20 | **Знать** составные части предмета |
|  | Действия предметов. | 14-17 | 20-26 | **Уметь** описывать и определять предметы по их действиям |
| октябрь | Симметрия. | 18-21 | 26-34 | **Усвоить** понятие *симметричные фигуры* |
|  | Координатная сетка. | 22-30 | 34-38 | **Находить** предметы на координатной сетке |
|  | Решение логических задач. | - | 39-43 | **Уметь** описывать, определять, сравнивать предметы  **Знать** составные части предмета  **Уметь** описывать и определять предметы по их действиям  **Усвоить** понятие симметричные фигуры  **Находить** предметы на координатной сетке |
|  | Решение логических задач.  Понятие «равно», «не равно». Повторение. | 31-32 | 44-51 |
| ноябрь | Действия предметов. | 34-38 | 52-56 | **Уметь** определять результат действия |
|  | Обратные действия. | 39-42 | 57-61 | **Уметь** определять действия, обратные данному |
|  | Последовательность событий. | 43-46 | 61-65 | **Уметь** определять последовательность событий |
|  | Алгоритм. | 47-49,  + №37 | 65-72 | **Усвоить** составление и выполнение алгоритма |
| декабрь | Ветвление. | 50-56 | 72-77 | **Уметь** составлять алгоритм с условием (ветвлением) |
|  | Решение логических задач. | - | 78-81 | **Уметь** определять результат действия  **Уметь** определять действия, обратные данному  **Уметь** определять последовательность событий  **Уметь** составлять алгоритм с условием (ветвлением) |
|  | Отношение «больше» и «меньше». Повторение. | 57-58 | 82-85 |
|  | Множество и его элементы. | 59-60 | 86-87 | **Уметь** определять множество по его элементам |
| январь | **2 часть**  Элементы множества. | 2-5 | 90-95 | **Уметь** определять множество по его элементам |
|  | Способы задания множества. | 6-8,  +№19 | 95-100 | **Уметь** задавать множества в перечислении. Находить ошибки |
|  | Сравнение множеств. | 9-13 | 100-106 | **Уметь** соотносить количество элементов одного множества с другим |
| февраль | Отображение множеств. | 14-17 | 107-115 | **Уметь** ставить в соответствие элементы одного множества с элементами другого |
|  | Кодирование. | 18-21 | 116-120 | **Уметь** зашифровывать и расшифровывать слова |
|  | Вложенность множеств. | 22-25 | 121-129 | **Уметь** различать вложенные множества |
|  | Пересечение множеств. | 26-29 | 130-138 | **Уметь** изображать графами пересекающиеся и непересекающиеся множества |
| март | Объединение множеств. | 30-32 | 139-148 | **Уметь** выявлять признаки объединения множеств |
|  | Решение логических задач. | - | 149-155 | **Умет**ь определять множество по его элементам  **Уметь** задавать множества в перечислении, соотносить количество элементов одного множества с другим  **Уметь** ставить в соответствие элементы одного множества с элементами другого, зашифровывать и расшифровывать слова  **Уметь** различать вложенные множества, изображать графами пересекающиеся и непересекающиеся множества |
|  | Решение логических задач. | 33-35 | 156-156 |
| апрель | Возрастание, убывание.  Повторение. | 36-40 | 157-164 |
|  | Высказывания. Понятия «истина» и «ложь». | 42-46 | 165-172 | **Уметь** оценивать высказывания с точки зрения истинности и ложности |
|  | Отрицание. | 47-50 | 173-180 | **Уметь** отрицать некоторые свойства с помощью частицы *не* |
|  | Высказывания со связками «и», «или». | 51-54 | 181-187 | **Уметь** различать множества, содержащие операции *и, или* |
| май | Графы. Деревья. | 55-59 | 188-196 | **Уметь** решать задачи с помощью графов |
|  | Комбинаторика. | 60-62 | 197-205 | **Уметь** оценивать высказывания с точки зрения истинности и ложности, отрицать некоторые свойства с помощью частицы не  **Уметь** различать множества, содержащие операции и, или  **Уметь** решать задачи с помощью графов |
|  | Решение логических задач. | - | 206-210 |
|  | Решение логических задач. | 63-68 | 210-220 |

**VII. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

В кабинете имеется доступ учителя к современному персональному компьютеру .

С данного компьютера обеспечивается возможность выхода в локальную сеть (информационное пространство) образовательного учреждения и через локальную сеть учреждения в Интернет. Компьютер оснащён звукоусиливающим комплектом.

Для реализации принципа наглядности в кабинете 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 проектор). Данное оборудование 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».

**Для ученика:**

1. А.В.Горячев, Горина К.И., Волкова Т.О. Информатика в играх и задачах. Учебник в 2-х частях для 2-го класса. – М.: Баласс, 2013. (Образовательная система «Школа 2100»).
2. Асанин С. Смекалка для малышей. Занимательные задачи, загадки, ребусы, головоломки. — М.: Омега, 1996.
3. Занимательные задачи по информатике / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Ю.Г.
4. Информационные технологии на уроках в начальной школе / сост. О.В.Рыбакова. – Волгоград: Учитель, 2008. – 223 с.

**Для учителя:**

1. А.В.Горячев, К.И.Горина, Т.О.Волкова. Методические рекомендации для учителя по курсу информатики с элементами информатики для 1, 2-го класса.– М.: Баласс, 2012. (Образовательная система «Школа 2100»).

1. Остер Г. Задачник. Ненаглядное пособие по математике. — М.: Спарк-М,2009 – 42 с.