Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 84»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Принято педагогическим советом |  | Утверждено |
| МБОУ «СОШ № 84» |  | Директор «МБОУ «СОШ № 84№ |
| Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_ |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Коппалова Л.Н. |
|  |  | Приказ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**Рабочая программа**

**внеурочной деятельности**

**по общеинтеллектуальному направлению**

**Курс «Информатика»**

**1.Пояснительная записка**

**1.1. Нормативно-правовая база программы:**

Образовательная программа внеурочной деятельности курса «Информатика»составлена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273 – ФЗ;
2. приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 года № 373, зарегистрированный Минюстом России 22 декабря 2009г №15785 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (в редакции от 29 декабря 2014г №1643 зарегистрирован Минюстом РФ 6 февраля 2015г №35916);
3. приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1576 «О внесении изменений в ФГОС НОО, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 № 373»;
4. приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 № 30067);
5. письмо Минобрнауки России от 28.10.2015 №08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;
6. **на основе** авторской программы Горячева А. В., Горина К. И., Суворова Н. И. «Информатика в играх и задачах»
7. национальная стратегия развития воспитания РФ;
8. основная образовательная программа начального общего образования МБОУ «СОШ №84» на период 2016-2020 гг;
9. положение МБОУ «СОШ №84» об организации внеурочной деятельности в рамках реализации ФГОС, приказ №42/14 от 31.08.2017г;
10. план внеурочной деятельности МБОУ «СОШ №84».

**1.2. Общие положения**

Программа данного курса представляет систему интеллектуально-развивающих занятий для детей в возрасте от 6 до 10 лет. Курс рассчитан на 4 года. Программа подходит для всех категорий обучающихся.

Курс «Информатика» входит в образовательную область «Математика и информатика».

Информатика, информационные и коммуникационные технологии оказывают существенное влияние на мировоззрение и стиль жизни современного человека. Общество, в котором решающую роль играют информационные процессы, свойства информации, информационные и коммуникационные технологии, – реальность настоящего времени.

Умение использовать информационные и коммуникационные технологии в качестве инструмента в профессиональной деятельности, обучении и повседневной жизни во многом определяет успешность современного человека. 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. Все перечисленные умения предполагают наличие развитого логического и алгоритмического мышления.

Предмет «Информатика в играх и задачах» предъявляет особые требования к развитию в начальной школе логических универсальных действий.

Основными **целями** курса информатики для 1–4 классов, в соответствии с требованиями ФГОС НОО, являются:

− формирование у учащихся основ умения учиться;

- обеспечение подготовки младших школьников к решению информационных задач на последующих ступенях общего образования;

- воспитание способностей школьника к адаптации в быстро изменяющейся информационной среде как одного из важнейших элементов информационной культуры человека.

Соответственно, **задачами** данного курса являются:

1. формирование общих представлений об информационной картине мира, об информации и информационных процессах как элементах реальной действительности; знакомство с базовой системой понятий информатики;

2. формирование опыта создания и преобразования текстов, рисунков, различного вида схем, графов и графиков, информационных объектов и моделей с помощью компьютера;

3. формирование у учащихся способностей к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;

4. духовно-нравственное развитие личности, предусматривающее принятие нравственных установок созидания, справедливости, добра, становление основ гражданской российской идентичности, любви и уважения к своему Отечеству;

5. формирование понятий «команда», «исполнитель», «алгоритм» и умений составлять алгоритм для учебных исполнителей;

6. привитие ученикам необходимых навыков использования современных компьютерных и информационных технологий для решения учебных и практических задач;

7. создание здоровье сберегающей информационно-образовательной среды.

Целевая аудитория: **1-4 классы**

Общее кол-во часов: **135**

Кол-во часов в год: **33**-**34**

Кол-во часов в неделю: **1**

Срок реализации: **4 года**

**Общая характеристика учебного курса «Информатика»**

Курс 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.

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: объем соответствующих понятий возрастает от класса к классу.

В курсе условно можно выделить следующие **содержательные линии**:

• основные информационные объекты и структуры;

• основные информационные действия (в том числе логические) и процессы (поиск объекта по описанию, построение объекта по описанию, группировка и упорядочение объектов, выполнение инструкции, в том числе программы или алгоритма и пр.);

• основные информационные методы (метод перебора полного или систематического, метод проб и ошибок, метод разбиения задачи на подзадачи и пр.).

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

**Место учебного предмета в учебном плане**

Общее число учебных часов за 4 года обучения составляет 135 часов: в 1 классе —33 ч (33 учебные недели), 2, 3 и 4 классы — по 34 ч (1 час в неделю).

**Планируемые результаты курса «Информатика»**

**Формирование универсальных учебных действий по параллелям**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Класс** | **Личностные УУД** | **Регулятивные УУД** | **Познавательные УУД** | **Коммуникативные УУД** |
| **1 класс** | 1. Ценить и принимать следующие базовые ценности: «добро», «терпение», «родина», «природа», «семья».  2. Уважать к своей семье, к своим родственникам, любовь к родителям.  3. Освоить роли ученика; формирование интереса (мотивации) к учению.  4. Оценивать жизненные ситуаций и поступки героев художественных текстов с точки зрения общечеловеческих норм. | 1. Организовывать свое рабочее место под руководством учителя.  2. Определять цель выполнения заданий на уроке, во внеурочной деятельности, в жизненных ситуациях под руководством учителя.  3. Определять план выполнения заданий на уроках, внеурочной деятельности, жизненных ситуациях под руководством учителя.  4. Использовать в своей деятельности простейшие приборы: линейку, треугольник и т.д. | 1. Ориентироваться в учебнике: определять умения, которые будут сформированы на основе изучения данного раздела.  2. Отвечать на простые вопросы учителя, находить нужную информацию в учебнике.  3. Сравнивать предметы, объекты: находить общее и различие.  4. Группировать предметы, объекты на основе существенных признаков.  5. Подробно пересказывать прочитанное или прослушанное; определять тему. | 1. Участвовать в диалоге на уроке и в жизненных ситуациях.  2. Отвечать на вопросы учителя, товарищей по классу.  2. Соблюдать простейшие нормы речевого этикета: здороваться, прощаться, благодарить.  3. Слушать и понимать речь других.  4. Участвовать в паре. |
| **2 класс** | 1. Ценить и принимать следующие базовые ценности: «добро», «терпение», «родина», «природа», «семья», «мир», «настоящий друг».  2. Уважение к своему народу, к своей родине.  3. Освоение личностного смысла учения, желания учиться.  4. Оценка жизненных ситуаций и поступков героев художественных текстов с точки зрения общечеловеческих норм. | 1. Самостоятельно организовывать свое рабочее место.  2. Следовать режиму организации учебной и внеучебной деятельности.  3. Определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно.  4. Определять план выполнения заданий на уроках, внеурочной деятельности, жизненных ситуациях под руководством учителя.  5. Соотносить выполненное задание с образцом, предложенным учителем.  6. Использовать в работе простейшие инструменты и более сложные приборы (циркуль).  6. Корректировать выполнение задания в дальнейшем.  7. Оценка своего задания по следующим параметрам: легко выполнять, возникли сложности при выполнении. | 1. Ориентироваться в учебнике: определять умения, которые будут сформированы на основе изучения данного раздела; определять круг своего незнания.  2. Отвечать на простые и сложные вопросы учителя, самим задавать вопросы, находить нужную информацию в учебнике.  3. Сравнивать и группировать предметы, объекты по нескольким основаниям; находить закономерности; самостоятельно продолжать их по установленном правилу.  4. Подробно пересказывать прочитанное или прослушанное; составлять простой план .  5. Определять, в каких источниках можно найти необходимую информацию для выполнения задания.  6. Находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в словарях в учебнике.  7. Наблюдать и делать самостоятельные простые выводы | 1.Участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки.  2.Оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.  3.Читать вслух и про себя тексты учебников, других художественных и научно-популярных книг, понимать прочитанное.  4. Выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи). |
| **3 класс** | 1. Ценить и принимать следующие базовые ценности: «добро», «терпение», «родина», «природа», «семья», «мир», «настоящий друг», «справедливость», «желание понимать друг друга», «понимать позицию другого».  2. Уважение к своему народу, к другим народам, терпимость к обычаям и традициям других народов.  3. Освоение личностного смысла учения; желания продолжать свою учебу.  4. Оценка жизненных ситуаций и поступков героев художественных текстов с точки зрения общечеловеческих норм, нравственных и этических ценностей. | 1. Самостоятельно организовывать свое рабочее место в соответствии с целью выполнения заданий.  2. Самостоятельно определять важность или необходимость выполнения различных задания в учебном процессе и жизненных ситуациях.  3. Определять цель учебной деятельности с помощью самостоятельно.  4. Определять план выполнения заданий на уроках, внеурочной деятельности, жизненных ситуациях под руководством учителя.  5. Определять правильность выполненного задания на основе сравнения с предыдущими заданиями, или на основе различных образцов.  6. Корректировать выполнение задания в соответствии с планом, условиями выполнения, результатом действий на определенном этапе.  7. Использовать в работе литературу, инструменты, приборы.  8. Оценка своего задания по параметрам, заранее представленным. | 1. Ориентироваться в учебнике: определять умения, которые будут сформированы на основе изучения данного раздела; определять круг своего незнания; планировать свою работу по изучению незнакомого материала.  2. Самостоятельно предполагать, какая дополнительная информация буде нужна для изучения незнакомого материала;  отбирать необходимые источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников.  3. Извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, экспонат, модель,  а, иллюстрация и др.)  4. Представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы, в том числе с помощью ИКТ.  5. Анализировать, сравнивать, группировать различные объекты, явления, факты. | 1. Участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки.  2.Оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.  3.Читать вслух и про себя тексты учебников, других художественных и научно-популярных книг, понимать прочитанное.  4. Выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).  5. Отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета.  6. Критично относиться к своему мнению  7. Понимать точку зрения другого  8. Участвовать в работе группы, распределять роли, договариваться друг с другом. |
| **4 класс** | 1. Ценить и принимать следующие базовые ценности: «добро», «терпение», «родина», «природа», «семья», «мир», «настоящий друг», «справедливость», «желание понимать друг друга», «понимать позицию другого», «народ», «национальность» и т.д.  2. Уважение к своему народу, к другим народам, принятие ценностей других народов.  3. Освоение личностного смысла учения; выбор дальнейшего образовательного маршрута.  4. Оценка жизненных ситуаций и поступков героев художественных текстов с точки зрения общечеловеческих норм, нравственных и этических ценностей, ценностей гражданина России. | 1. Самостоятельно формулировать задание: определять его цель, планировать алгоритм его выполнения, корректировать работу по ходу его выполнения, самостоятельно оценивать.  2. Использовать при выполнения задания различные средства: справочную литературу, ИКТ, инструменты и приборы.  3. Определять самостоятельно критерии оценивания, давать самооценку. | 1. Ориентироваться в учебнике: определять умения, которые будут сформированы на основе изучения данного раздела; определять круг своего незнания; планировать свою работу по изучению незнакомого материала.  2. Самостоятельно предполагать, какая дополнительная информация буде нужна для изучения незнакомого материала;  отбирать необходимые источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, электронные диски.  3. Сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет).  4. Анализировать, сравнивать, группировать различные объекты, явления, факты.  5. Самостоятельно делать выводы, перерабатывать информацию, преобразовывать её, представлять информацию на основе схем, моделей, сообщений.  6. Составлять сложный план текста.  7. Уметь передавать содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. | Участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки.  2.Оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.  3.Читать вслух и про себя тексты учебников, других художественных и научно-популярных книг, понимать прочитанное.  4. Выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).  5. Отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета; аргументировать свою точку зрения с помощью фактов и дополнительных сведений.  6. Критично относиться к своему мнению. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.  7. Понимать точку зрения другого  8. Участвовать в работе группы, распределять роли, договариваться друг с другом. Предвидеть последствия коллективных решений. |

**Предметные результаты по параллелям:**

**1-й класс**

*Выпускник научится*:

1) находить лишний предмет в группе однородных;

2) давать название группе однородных предметов;

3) находить предметы с одинаковым значением признака (цвет, форма, размер, количество элементов и т. д.);

4) находить закономерности в расположении фигур по значению одного признака;

5) называть последовательность простых знакомых действий;

6) находить пропущенное действие в знакомой последовательности;

7) отличать заведомо ложные фразы;

8) называть противоположные по смыслу слова.

**2-й класс**

*Выпускник научится*:

1) предлагать несколько вариантов лишнего предмета в группе однородных;

2) выделять группы однородных предметов среди разнородных и давать названия этим группам;

3) разбивать предложенное множество фигур (рисунков) на два подмножества по значениям разных признаков;

4) находить закономерности в расположении фигур по значению двух признаков;

5) приводить примеры последовательности действий в быту, в сказках;

6) точно выполнять действия под диктовку учителя;

7) отличать высказывания от других предложений, приводить примеры высказываний, определять истинные и ложные высказывания.

**3-й класс**

*Выпускник научится*:

1) находить общее в составных частях и действиях у всех предметов из одного класса (группы однородных предметов);

2) называть общие признаки предметов из одного класса (группы однородных предметов) и 3) значения признаков у разных предметов из этого класса;

4) понимать построчную запись алгоритмов и запись с помощью блок-схем;

5) выполнять простые алгоритмы и составлять свои по аналогии;

6) изображать графы, выбирать граф, правильно изображающий предложенную ситуацию;

7) находить на рисунке область пересечения двух множеств и называть элементы из этой области.

**4-й класс**

*Выпускник научится*:

1) определять составные части предметов, а также состав этих составных частей;

2) описывать местонахождение предмета, перечисляя объекты, в состав которых он входит (по аналогии с почтовым адресом);

3) заполнять таблицу признаков для предметов из одного класса (в каждой ячейке таблицы записывается значение одного из нескольких признаков у одного из нескольких предметов);

4) выполнять алгоритмы с ветвлениями; с повторениями; с параметрами; обратные заданному;

5) изображать множества с разным взаимным расположением;

6) записывать выводы в виде правил «если …, то …»; по заданной ситуации составлять короткие цепочки правил «если …, то …».

**План действий и его описание**

Выпускник научится:

* определять последовательность событий;
* называть последовательность простых знакомых действий;
* находить пропущенное действие в знакомой последовательности.

Выпускник получит возможность научиться:

* 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**

Выпускник научится:

* определять значение признака (цвет, форма, размер, количество элементов и т. д.);
* находить предметы с одинаковым значением признака;
* выявлять закономерности в расположении фигур по значению одного признака;
* определять и называть составные части предметов, группировать предметы по составным частям;
* определять и называть действия предметов, группировать предметы по действиям;
* описывать предметы через их признаки, составные части, действия;
* давать название группе однородных предметов;
* находить лишний предмет в группе однородных;
* называть отличительные признаки предметов в группе с общим названием;
* сравнивать группы предметов по количеству;
* ставить в соответствие предметы из одной группы предметам из другой группы.

Выпускник получит возможность научиться:

* 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**

Выпускник научится:

* отличать заведомо ложные фразы;
* называть противоположные по смыслу слова;
* оценивать простые высказывания как истинные или ложные;
* находить на схеме в виде дерева предметы по нескольким свойствам;
* изображать простые ситуации на схеме в виде графов;
* определять количество сочетаний из небольшого числа предметов.

Выпускник получит возможность научиться:

* 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.

**Алгоритмы**

Выпускник научится:

* определять этапы (шаги) действия, определять правильный порядок выполнения шагов; выполнять простые алгоритмы и составлять свои по аналогии;
* находить и исправлять ошибки в алгоритмах;
* выполнять, составлять и записывать в виде схем алгоритмы с ветвлениями и циклами; формулировать условия ветвления и условия выхода из цикла.
* Выпускник получит возможность научиться:
* 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**

Выпускник научится:

* описывать предмет (существо, явление), называя его составные части и действия;
* находить общее в составных частях и действиях у всех предметов из одного класса (группы однородных предметов);
* именовать группы однородных предметов и отдельные предметы из таких групп;
* определять общие признаки предметов из одного класса (группы однородных предметов) и значения признаков у разных предметов из этого класса, записывать значения этих признаков в виде таблицы;
* описывать особенные свойства предметов из подгруппы.

Выпускник получит возможность научиться:

* 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).

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

Выпускник научится:

* находить пары предметов с аналогичным составом, действиями, признаками;
* находить закономерность и восстанавливать пропущенные элементы цепочки или таблицы;
* располагать предметы в цепочке или таблице, соблюдая закономерность, аналогичную заданной;
* находить закономерность в ходе игры, формулировать и применять выигрышную стратегию.

Выпускник получит возможность научиться:

* 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.

**Содержание курса**

**1-й класс (33 часа, 1 час в неделю)**

***План действий и его описание (11 часов)***

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

***Отличительные признаки и составные части предметов (11 часов)***

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

***Логические рассуждения (11 часов)***

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

**2-й класс (34 часа, 1 час в неделю)**

***План действий и его описание (11 часов)***

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 (11 часов)***

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 (12 часов)***

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

**3-й класс (34 часа, 1 час в неделю)**

***Алгоритмы (9 часов)***

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.

***Группы (классы) объектов (8 часов)***

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.

***Логические рассуждения (10 часов)***

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

***Применение моделей (схем) для решения задач (7 часов)***

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

**4-й класс (34 часа, 1 час в неделю)**

***Алгоритмы (9 часов)***

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

***Группы (классы) объектов (8 часов)***

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 (10 часов)***

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 (7 часов)***

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.).

**Формы обучения**

*Мини-лекция*в режиме реального времени с элементами контроля, с элементами видео, с элементами аудио, видео, слайд-лекция, текстовая.

*Изучение интернет - ресурсов,* на электронных носителях, на бумажных носителях, текстовых с включением иллюстраций, с включением видео, с включением аудио, с включением анимации.

*Самостоятельная работа по сценарию* (поисковая, исследовательская, творческая, др.)

*Индивидуальная проектная работа.*

*Тренировочные упражнения.*

*Тренинг с использованием специальных обучающихся систем.*

*Контрольная работа* **(**тестирование, ответы на контрольные вопросы).

*Консультации*(индивидуальные, групповые, электронная почта, аудио и др.).

*Индивидуальные* **(**домашние**)** *задания* **(** рефераты, задачи и др.).

**Виды деятельности по параллелям**

**1 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | **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. | Определять последовательность событий.  Называть последовательность простых знакомых действий; находить пропущенное действие в знакомой последовательности. |
| ***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. | Определять значение признака (цвет, форма, размер, количество элементов и т. д.); находить предметы с одинаковым значением признака; выявлять закономерности в расположении фигур по значению одного признака.  Определять и называть составные части предметов, группировать предметы по составным частям. Определять и называть действия предметов, группировать предметы по действиям.  Описывать предметы через их признаки, составные части, действия.  Давать название группе однородных предметов; находить лишний предмет в группе однородных; называть отличительные признаки предметов в группе с общим названием; сравнивать группы предметов по количеству; ставить в соответствие предметы из одной группы предметам из другой группы. |
| ***Логические рассуждения*** | |
| Истинность и ложность высказываний. Логические рассуждения и выводы. Поиск путей на простейших графах, подсчет вариантов. Высказывания и множества. Построение отрицания простых высказываний. | Отличать заведомо ложные фразы; называть противоположные по смыслу слова.  Оценивать простые высказывания как истинные или ложные.  Находить на схеме в виде дерева предметы по нескольким свойствам. Изображать простые ситуации на схеме в виде графов.  Определять количество сочетаний из небольшого числа предметов. |

**2 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | **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. | 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. | 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. | 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. |

**3 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | **Основные виды учебной деятельности учащихся** |
| ***Алгоритмы*** |  |
| 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. | Определять этапы (шаги) действия. Определять правильный порядок выполнения шагов. Выполнять простые алгоритмы и составлять свои по аналогии. Находить и исправлять ошибки в алгоритмах. Выполнять, составлять и записывать в виде схем алгоритмы с ветвлениями и циклами. Формулировать условия ветвления и условия выхода из цикла. |
| ***Группы (классы) объектов*** |  |
| Общие названия и отдельные объекты. Разные объекты с общим названием. Разные общие названия одного отдельного объекта. Состав и действия объектов с одним общим названием. Отличительные признаки. Значения отличительных признаков (атрибутов) у разных объектов в группе. Имена объектов. | Описывать предмет (существо, явление), называя его составные части и действия.  Находить общее в составных частях и действиях у всех предметов из одного класса (группы однородных предметов).  Именовать группы однородных предметов и отдельные предметы из таких групп.  Определять общие признаки предметов из одного класса (группы однородных предметов) и значения признаков у разных предметов из этого класса, записывать значения этих признаков в виде таблицы.  Описывать особенные свойства предметов из подгруппы. |
| ***Логические рассуждения*** |  |
| Высказывания со словами «все», «не все», «никакие». Отношения между совокупностями (множествами): объединение, пересечение, вложенность. Графы и их табличное описание. Пути в графах. Деревья. | Определять принадлежность элементов заданной совокупности (множеству) и части совокупности (подмножеству). Определять принадлежность элементов пересечению и объединению совокупностей (множеств).  Отличать высказывания от других предложений, приводить примеры высказываний, определять истинные и ложные высказывания. Строить высказывания, с использованием связок «И», «ИЛИ», «НЕ». Определять истинность составных высказываний.  Выбирать граф, правильно изображающий предложенную ситуацию; составлять граф по словесному описанию отношений между предметами или существами. |
| Игры. Анализ игры с выигрышной стратегией. Решение задач по аналогии. Решение задач на закономерности. Аналогичные закономерности. | Находить пары предметов с аналогичным составом, действиями, признаками.  Находить закономерность и восстанавливать пропущенные элементы цепочки или таблицы.  Располагать предметы в цепочке или таблице, соблюдая закономерность, аналогичную заданной.  Находить закономерность в ходе игры, формулировать и применять выигрышную стратегию. |

**4 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | **Основные виды учебной деятельности учащихся** |
| ***Алгоритмы*** |  |
| Вложенные алгоритмы. Алгоритмы с параметрами. Циклы: повторение указанное число раз; до выполнения заданного условия; для перечисленных параметров. | 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. | 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». | 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. |
| 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.). | 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. |

**Тематическое планирование**

**1 класс (33 часа, 1 час в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** |  |
|  | **1. Свойства предметов** |  |
| 1 | Цвет предметов | 1 |
| 2 | Форма предметов | 1 |
| 3 | Размер предметов | 1 |
| 4 | Названия предметов | 1 |
| 5 | Признаки предметов | 1 |
| 6 | Состав предметов | 1 |
| 7 | **Контрольная работа** «Свойства предметов» | 1 |
| 8 | Анализ контрольной работы. Повторение по теме «Свойства предметов» | 1 |
|  | **2. Действия предметов** |  |
| 9 | Понятия «равно», «не равно» | 1 |
| 10 | Отношения «больше», «меньше» | 1 |
| 11 | Понятия «вверх, вниз, вправо, влево» | 1 |
| 12 | Действия предметов | 1 |
| 13 | Последовательность событий | 1 |
| 14 | Порядок действий | 1 |
| 15 | **Контрольная работа** «Действия предметов». Анализ контрольной работы | 1 |
|  | **3. Множества** |  |
| 16 | Цифры | 1 |
| 17 | Возрастание, убывание | 1 |
| 18 | Множество и его элементы | 1 |
| 19 | Способы задания множеств | 1 |
| 20 | Сравнения множеств | 1 |
| 21 | Отображение множеств | 1 |
| 22 | Кодирование | 1 |
| 23 | Симметрия фигур | 1 |
| 24 | **Контрольная работа** «Множества» | 1 |
| 25 | Разбор контрольной работы. Повторение по теме «Множества» | 1 |
|  | **4. Понятия «истина и ложь»** |  |
| 26 | Отрицание | 1 |
| 27 | Понятия «истина» и «ложь» | 1 |
| 28 | Понятие «дерево» | 1 |
| 29 | Графы | 1 |
| 30 | Комбинаторика | 1 |
| 31 | **Контрольная работа** «Понятия «истина» и «ложь» | 1 |
| 32 | Разбор контрольной работы. Повторение по теме «Понятия «истина и ложь»» | 1 |
| 33 | Логические задачи | 1 |

**2-й класс (34 часа, 1 час в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема урока |  |
|  | **1. Признаки предметов** |  |
| 1 | Признаки предметов | 1 |
| 2 | Описание предметов | 1 |
| 3 | Состав предметов | 1 |
| 4 | Действия предметов | 1 |
| 5 | Симметрия | 1 |
| 6 | Координатная сетка | 1 |
| 7 | **Контрольная работа** «Признаки предметов» | 1 |
| 8 | Разбор контрольной работы . повторение по разделу «Признаки предметов» | 1 |
|  | **2. Алгоритмы** |  |
| 9 | Действия предметов | 1 |
| 10 | Обратные действия | 1 |
| 11 | Последовательность событий | 1 |
| 12 | Алгоритмы | 1 |
| 13 | Ветвление | 1 |
| 14 | **Контрольная работа** «Алгоритмы» | 1 |
| 15 | Разбор контрольной работы Повторение по разделу «Алгоритму» | 1 |
|  | **3. Множества** |  |
| 16 | Множество. Элементы множества | 1 |
| 17 | Способы задания множеств | 1 |
| 18 | Сравнение множеств. Равенство множеств. Пустое множество | 1 |
| 19 | Отображение множеств | 1 |
| 20 | Кодирование | 1 |
| 21 | Вложенность (включение) множеств | 1 |
| 22 | Пересечение множеств | 1 |
| 23 | Объединение множеств | 1 |
| 24 | **Контрольная работа** «Множества» | 1 |
| 25 | Разбор контрольной работы Повторение по разделу «Множества» | 1 |
| 26 | Повторение по разделу «Множества» | 1 |
|  | **4. Логические рассуждения** |  |
| 27 | Понятие «истина» и «ложь» | 1 |
| 28 | Отрицание | 1 |
| 29 | Логические операции «и», «или» | 1 |
| 30 | Графы, деревья | 1 |
| 31 | Комбинаторика | 1 |
| 32 | Повторение комбинаторики | 1 |
| 33 | **Контрольная работа** «Логические рассуждения» | 1 |
| 34 | Разбор контрольной работы. Итоговое повторение. | 1 |

**3-й класс (34 часа, 1 час в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Тема урока** |  |
|  | **1. Алгоритмы** |  |
| 1 | Делай - раз, делай - два | 1 |
| 2 | Стрелки вместо номеров | 1 |
| 3 | Стрелка «да» или стрелка «нет» | 1 |
| 4 | Повтори еще раз | 1 |
| 5 | Алгоритмы | 1 |
| 6 | Повторение по теме «Алгоритмы» | 1 |
| 7 | **Контрольная работа** «Алгоритмы» | 1 |
| 8 | Анализ контрольной работы Повторение по разделу «Алгоритмы» | 1 |
|  | **2. Группы объектов** |  |
| 9 | Из чего состоит? Что умеет? | 1 |
| 10 | Что такое? Кто такой? | 1 |
| 11 | Что у любого есть? Что любой имеет? | 1 |
| 12 | Что еще есть? Что еще умеют? | 1 |
| 13 | Имя для всех и имя для каждого | 1 |
| 14 | Чем отличаются | 1 |
| 15 | **Контрольная работа** «Группы (классы) объектов | 1 |
|  | **3. Логические рассуждения** |  |
| 16 | Остров для множества | 1 |
| 17 | На острове – страна, в стране город | 1 |
| 18 | Слова «не», «и», «или» на карте множеств | 1 |
| 19 | «Да» или «нет» | 1 |
| 20 | Какие точки соединить? | 1 |
| 21 | Когда помогут стрелки? | 1 |
| 22 | Повторение. Какие точки соединить? | 1 |
| 23 | Повторение. Когда помогут стрелки? | 1 |
| 24 | **Контрольная работа** «Логические рассуждения» | 1 |
| 25 | Анализ контрольной работы Повторение по разделу «Логические рассуждения» | 1 |
| 26 | Повторение по разделу «Логические рассуждения» | 1 |
|  | **4. Модели в информатике** |  |
| 27 | На что похоже? | 1 |
| 28 | По какому правилу? | 1 |
| 29 | Такое же или похожее правило? | 1 |
| 30 | Такое же или похожее правило? | 1 |
| 31 | Кто выигрывает? | 1 |
| 32 | Повторение по теме «Модели в информатике» | 1 |
| 33 | **Контрольная работа** «Модели в информатике». | 1 |
| 34 | Анализ контрольной работы Повторение по разделу «Модели в информатике» | 1 |

**4-й класс (34 часа, 1 час в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Тема урока** |  |
|  | **1. Команды** |  |
| 1 | Команда «если-то-иначе» | 1 |
| 2 | Команда «повторяй» | 1 |
| 3 | «Слова – актёры» | 1 |
| 4 | Что получается? | 1 |
| 5 | Повторение по теме «Команды» | 1 |
| 6 | Повторение по теме «Команды» | 1 |
| 7 | **Контрольная работа** «Команды» | 1 |
| 8 | Разбор контрольной работы Повторение по теме «Команды» | 1 |
|  | **2. Алгоритмы** |  |
| 9 | Что такое? Кто такой? | 1 |
| 10 | В доме – дверь, в двери - замок | 1 |
| 11 | Веток много, ствол один | 1 |
| 12 | Чем помогут номера? | 1 |
| 13 | Сам с вершок, голова с горшок | 1 |
| 14 | **Контрольная работа** «Алгоритмы» | 1 |
| 15 | Разбор контрольной работы Повторение по теме «Алгоритмы» | 1 |
|  | **3. Графы** |  |
| 16 | Расселяем множества | 1 |
| 17 | Слова «не», «и», «или» | 1 |
| 18 | Строим графы | 1 |
| 19 | Путешествуем по графу | 1 |
| 20 | Разбираем граф на части | 1 |
| 21 | Правило «если – то» | 1 |
| 22 | Делаем выводы | 1 |
| 23 | Повторение по теме «Графы» | 1 |
| 24 | **Контрольная работа** «Графы» | 1 |
| 25 | Разбор контрольной работы. Повторение по теме «Графы» | 1 |
| 26 | Повторение по теме «Графы» | 1 |
|  | **4. Логические рассуждения** |  |
| 27 | Чьи колёса | 1 |
| 28 | Что стучит и что щекочет? | 1 |
| 29 | У кого дом вкуснее? | 1 |
| 30 | Всё наоборот | 1 |
| 31 | Повторение по теме «Логические рассуждения» | 1 |
| 32 | Повторение по теме «Логические рассуждения» | 1 |
| 33 | **Контрольная работа** «Логические рассуждения» | 1 |
| 34 | Разбор контрольной работы. Итоговое повторение. | 1 |