

**Пояснительная записка**

Современный период развития информационного общества массовой глобальной коммуникации характеризуется масштабными изменениями в окружающем мире, влекущими за собой пересмотр социальных требований к образованию, предполагающими его ориентацию не только на усвоение обучающимся определенной суммы знаний, но и на развитие его личности, его познавательных и созидательных способностей. Большими возможностями в развитии личностных ресурсов младших школьников обладает пропедевтическая подготовка в области информатики и ИКТ, причем не только ее технологический аспект, связанный с овладением практическими умениями и навыками работы со средствами ИКТ, но и теоретический аспект, способствующий формированию мировоззренческих, творческих и познавательных способностей учащихся.

Курс «Юный информатик» предназначен для учащихся 5 класса и нацелен на:

* **развитие** познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, их образного, логического и алгоритмического мышления;
* **воспитание** интереса к информатике, стремления использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
* **формирование** общеучебных умений и навыков на основе средств и методов информатики и ИКТ, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты.

Для достижения комплекса поставленных целей необходимо решить следующие ***задачи***:

* включить в учебный процесс содержание, направленное на формирование у школьников основных общеучебных умений информационно-логического характера;
* создать условия для овладения основными универсальными умениями информационного характера;
* сформировать у учащихся умения организации собственной учебной деятельности;
* организовать работу в виртуальных лабораториях и учебных средах, направленную на овладение первичными навыками исследовательской деятельности, получение опыта принятия решений и управления объектами с помощью составления для них алгоритмов;
* создать условия для овладения основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми.

**Общая характеристика курса**

Курс «Юный информатик» является расширением и углублением изучения предмета информатика.

В современном мире важность школьной информатики можно сопоставить по значению с введением всеобщей грамотности. Знание компьютера и информационных технологий для ученика является обязательным условием его дальнейшей полноценной жизни и деятельности. К сожалению, зачастую потребительское отношение учащихся к информационным технологиям препятствует развитию их познавательных и творческих способностей, поэтому особенно важно применение факультативных занятий по информатике и ИКТ для всестороннего развития личности.

Обязательным условием организации курса клуба «Юный информатик» является использование ИКТ на этапе решения задач и для представления полученных решений, что способствует развитию соответствующих навыков информационной деятельности. Предполагается использование учебных сред и виртуальных лабораторий, обеспечивающих учащимся возможность манипулировать экранными объектами, наблюдать динамику решения, повторять найденное решение, осмысливать его и пытаться найти ошибки или более рациональное решение. Кроме того, предполагается использование графического редактора Paint и редактора презентаций PowerPoint. Предполагается знакомство со средой программирования QBasic, изучение и практическое применение операторов графики.

**Образовательные результаты освоения содержания курса**

В результате освоения учениками программы факультативного курса планируется достижение следующих результатов:

**личностные:**

1. овладение начальными навыками адаптации в динамично развивающемся современном информационном обществе;
2. развитие мотивации учебной деятельности;
3. обеспечение ценностной ориентации детей;
4. развитие самостоятельности и личной ответственности за результаты своей деятельности;
5. развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками;

**метапредметные:**

1. овладение основными общеучебными умениями информационно-логического характера, например: анализ объектов и ситуаций; синтез как составление целого из частей и самостоятельное достраивание недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения и классификации объектов; обобщение и сравнение данных; установление причинно - следственных связей; построение логических цепочек рассуждений;
2. овладение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание – постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи; прогнозирование результата; контроль полученного результата (обнаружение ошибки) и коррекция плана действий в случае обнаружения ошибки; оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
3. овладение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации; структурирование информации; выбор наиболее рациональных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности для решения проблем творческого и поискового характера;
4. овладение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, схемы; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи;
5. овладение начальными навыками исследовательской деятельности, проведения виртуальных экспериментов; овладение способами и методами освоения новых инструментальных средств;
6. овладение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме; умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта; умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ; использование коммуникативных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни;

**предметные:**

1. формирование навыков подхода к решению метапредметных задач с применением средств ИКТ;
2. умение формально выполнять алгоритмы;
3. умение создавать алгоритмы для управления виртуальными исполнителями;
4. умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач построения графических изображений в выбранной среде программирования;
5. умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы в учебной деятельности.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата | | Тема занятия | | Кол-во  часов | **Основной вид**  **учебной**  **деятельности** | **Отрабатываемые**  **УУД** |
| План | Факт |
|  |  |  | Решение логических задач в графическом редакторе Paint | | 24 часов | Познание нового.  Практическая работа. | Способы решения задач.  Логические действия и операции. |
| 1-9 |  |  | Решение головоломок в процессе освоения инструментов графического редактора Paint. | | 9 | Практическая работа в виртуальных лабораториях. | Первичные навыки исследовательской деятельности.  Опыт принятия решений. |
| 10-12 |  |  | Анализ и синтез объектов. | | 3 |
| 13-15 |  |  | Планирование последовательности действий. | | 3 |
| 16-24 |  |  | Проведение мини-исследований в графическом редакторе Paint. | | 9 |
|  |  |  | Табличный способ решения логических задач | | 24 часов |  |  |
| 25-27 |  |  | Объект и класс объектов. | | 3 | Познание нового.  Практическая работа.  Практическое применение имеющихся знаний. | Управление объектами с помощью составленных для них алгоритмов.  Логические действия и операции.  Самоконтроль.  Способы решения задач |
| 28-30 |  |  | Отношение между объектами. | | 3 |
| 31-33 |  |  | Понятие взаимно-однозначного соответствия. | | 3 |
| 34-36 |  |  | Таблицы типа «объекты–объекты–один» (ООО). | | 3 |
| 37-42 |  |  | Логические задачи, требующие составления одной таблицы типа ООО. | | 6 |
| 43-48 |  |  | Логические задачи, требующие составления двух таблиц типа ООО. | | 6 |
|  |  |  | Решение алгоритмических задач | | 39 часов |  |  |
| 49-57 |  |  | Задачи о переправах. Задачи о разъездах. | | 9 | Практическое применение имеющихся знаний. | Логические действия и операции.  Планирование последовательности действий. |
| 58-66 |  |  | Задачи о переливаниях. | | 9 |
| 67-72 |  |  | Задачи о перекладываниях. Задачи о взвешиваниях. | | 9 |
| 73-78 |  |  | Решение задач в виртуальных лабораториях. | | 6 |
| 79-81 |  |  | Разные способы представления решения задач. | | 3 |
| 82-84 |  |  | Анимированное решение в редакторе презентаций. | | 3 |
|  |  |  | Выявление закономерностей | | 15часа |  |  |
| 85-87 |  |  | Выявление «лишнего» элемента множества. | | 3 | Практическая работа в виртуальных лабораториях. | Первичные навыки исследовательской деятельности.  Опыт принятия решений.  Ассоциации.  Проведение аналогий. |
| 88-90 |  |  | Аналогии. Ассоциации. | | 3 |
| 91-93 |  |  | Продолжение числовых и других рядов. Поиск недостающего элемента. | | 3 |
| 94-99 |  |  | Разгадывание «чёрных ящиков».  Работа в виртуальной лаборатории. | | 6 |
| 100-114 |  |  | Подготовка итогового проекта и его защита | | 15 часа | Практическое применение приобретенных знаний. | Развитие навыков творческого применения своих знаний и умений.  Умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ. |
| 115-117 |  |  | Резерв | | 3 часа |  |  |
|  |  |  | Табличный способ решения логических задач | 18 часа | |  |  |
| 118-123 |  |  | Логические задачи, требующие составления одной таблицы типа ООО. | 6 | | Практическое применение имеющихся знаний. | Логические действия и операции. |
| 124-129 |  |  | Логические задачи, требующие составления двух таблиц типа ООО. | 6 | |
| 130135 |  |  | Решение задач | 6 | |
|  |  |  | Решение логических задач путем рассуждений | 12 часов | |  |  |
| 136-138 |  |  | Индукция | 3 | | Познание нового.  Практическая работа. | Умение выдвигать предположение.  Сопоставление результатов с исходными данными. |
| 139-141 |  |  | Дедукция | 3 | |
| 142-144 |  |  | Задачи о лжецах | 3 | |
| 145-147 |  |  | Логические выводы | 3 | |
|  |  |  | Решение алгоритмических задач | 18 часов | |  |  |
| 148-153 |  |  | Решение задач в виртуальных лабораториях. | 6 | | Практическая работа в виртуальных лабораториях. | Развитие навыков исследовательской деятельности.  Управление объектами с помощью составленных для них алгоритмов. |
| 154-159 |  |  | Разные способы представления решения задач. | 6 | |
| 160-165 |  |  | Анимированное решение в редакторе презентаций. | 6 | |
|  |  |  | Решение комбинаторных задач | 15 часов | |  |  |
| 166-168 |  |  | Подходы к решению комбинаторных задач. | 3 | | Познание нового.  Практическая работа. | Подходы к решению комбинаторных задач. Использование графов. |
| 169-171 |  |  | Графы | 3 | |
| 172-174 |  |  | Использование графов для решения комбинаторных задач | 3 | |
| 175-180 |  |  | Решение комбинаторных задач в графическом редакторе Paint | 6 | |
|  |  |  | **Разработка выигрышных стратегий** | 18 часов | |  |  |
| 181-183 |  |  | Игра Баше | 3 | | Познание нового. Практическая работа в среде графических исполнителей. | Развитие навыков разработки алгоритмов для решения поставленной задачи.  Выбор наиболее рациональных способов решения задач. |
| 184-186 |  |  | Стратегия игры. Дерево игры. | 3 | |
| 187-189 |  |  | Неполное дерево игры, оформленное в виде таблицы. | 3 | |
| 190-192 |  |  | Выигрышная стратегия | 3 | |
| 193-195 |  |  | Доказательство отсутствия выигрышной стратегии | 3 | |
| 196-198 |  |  | Решение задач | 3 | |
| 199-216 |  |  | Подготовка итогового проекта и его защита | 18 часов | | Практическое применение приобретенных знаний. | Развитие навыков творческого применения своих знаний и умений.  Умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ. |

**Итого 216 часов**

**Содержание**

**«Юный информатик»**

**Решение логических задач в графическом редакторе Paint**

Решение головоломок в процессе освоения инструментов графического редактора Paint. Анализ и синтез объектов. Планирование последовательности действий. Проведение мини-исследований в графическом редакторе Paint.

**Табличный способ решения логических задач**

Объект и класс объектов. Отношение между объектами. Понятие взаимно-однозначного соответствия. Таблицы типа «объекты – объекты – один» (ООО). Логические задачи, требующие составления одной таблицы типа ООО. Логические задачи, требующие составления двух таблиц типа ООО.

**Решение алгоритмических задач**

Задачи о переправах. Задачи о разъездах. Задачи о переливаниях. Задачи о перекладываниях. Задачи о взвешиваниях.

Решение задач в виртуальных лабораториях.

Разные способы представления решения задач: схема, таблица, нумерованный список с описанием на естественном языке и др. Анимированное решение в редакторе презентаций.

**Выявление закономерностей**

Выявление «лишнего» элемента множества. Аналогии. Ассоциации. Продолжение числовых и других рядов. Поиск недостающего элемента. Разгадывание «черных ящиков».

Работа в виртуальной лаборатории.

**Решение логических задач путем рассуждений**

Индукция. Дедукция.

Задачи о лжецах. Логические выводы.

**Решение комбинаторных задач**

Подходы к решению комбинаторных задач. Графы. Использование графов для решения комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач в графическом редакторе Paint.

**Графические исполнители**

Команды исполнителя DRAW. Построение изображений по клеткам.

Исполнитель LINE. Отрезки. Ломаные. Прямоугольники.

Исполнитель CIRCLE. Окружности.

Комбинированные графические изображения.

Случайные числа.

**Разработка выигрышных стратегий**

Игра Баше. Стратегия игры. Выигрышная стратегия.

**Перечень учебно-методического и программного обеспечения**

**для курса**

**«Юный информатик»**

1. Агеева И.Д. Занимательные материалы по информатике и математике. Методическое пособие. – М.: ТЦ Сфера, 2005. (Игровые методы обучения).
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю., Коломенская Ю.Г. Занимательные задачи по информатике. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
3. Босова Л.Л. Развивающие задачи по информатике (задачник). — М: Образование и информатика, 2000.
4. Цветкова М.С., Курис Г.Э. Виртуальные лаборатории по информатике в начальной школе: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.
5. Босова Л.Л., Босова А.Ю., Погребняк Л.А. Практикум по компьютерной графике для младших школьников // Информатика в школе: Приложение к журналу «Информатика и образование». № 5–2009. – М.: Образование и Информатика, 2009.
6. Босова Л.Л. Графический редактор Paint как инструмент развития логического мышления // М.: ИКТ в образовании (приложение к Учительской газете). 2009. № 12.
7. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 5–6 классы : методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 20013.
8. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 5 класс»
9. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 6 класс»
10. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. (metodist.lbz.ru/)
11. Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>)
12. Логические задачи и вопросы для эрудитов (http://www.5000puzzles.ru/)
13. Логические задачи и головоломки (<http://www.smekalka.pp.ru/>)
14. Задачи и головоломки (<http://math.all-tests.ru/taxonomy/term/9>)
15. Операционная система Windows XP
16. Пакет офисных приложений MS Office 2007
17. Антивирусная программа.
18. Интегрированные творческие среды.
19. Виртуальные компьютерные лаборатории.
20. Система программирования.
21. Клавиатурный тренажер.

**Перечень материально-технического обеспечения**

**образовательного процесса**

1. Компьютерный класс. Все компьютеры должны быть объединены в единую сеть с выходом в Интернет.
2. Мультимедиа проектор и экран.
3. Звуковые колонки.
4. Сетевой лазерный принтер.
5. Сканер.