

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Левобережная средняя школа города Тутаева»
Тутаевского муниципального района**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Занимательная информатика»**

реализуемая на базе Центра образования естественно-научной направленности
«Точка роста»

Уровень программы: базовый

Направление: техническая

Возраст детей 11–12 лет

Срок реализации 1 год

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- определённой 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 её 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.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Занимательная информатика» имеет техническую направленность. Программа рассчитана на 1 года обучения. Программа ориентирована, в первую очередь на ребят, желающих основательно изучить IT-сферу и получить практические навыки в применении компьютерных технологий для решения различных задач школьного курса.

Данная программа реализуется в рамках национального проекта «Образование» в части создания центров «Точка роста» в образовательных организациях Самарской области.

Актуальность программы заключается в том, что интерес к изучению новых технологий у подрастающего поколения и у родительской общественности появляется в настоящее время уже в дошкольном и раннем школьном возрасте. Поэтому сегодня, выполняя социальный заказ общества, система дополнительного образования должна решать новую проблему – подготовить подрастающее поколение к жизни, творческой и будущей профессиональной деятельности в высокоразвитом информационном обществе.

Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько содержанием, сколько новизной и необычностью ситуации. Это способствует появлению личностной компетенции, формированию умения работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Курс «Занимательная информатика» предназначен для учащихся 6 классов и **нацелен на:**

- развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, их образного, алгоритмического и логического мышления;
- воспитание интереса к информатике, стремления использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
- формирование метапредметных образовательных результатов, в том числе умения работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать её результаты.

Для достижения комплекса поставленных целей в процессе изучения курса необходимо решить следующие **задачи:**

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

Адресат программы

Возраст детей, участвующих в реализации программы 11–12 лет. Это начало переходного возраста, поэтому в этот период нужно быть с ребенком максимально внимательным, осторожным и толерантным. Это уже не малыши, но еще не старшие дети. Такой возраст объединяет части характеров, присущие старшим детям (интеллектуальное развитие, нормы морали, противоречивость и т. п.) и младшим (непосредственность, неумение концентрировать внимание и т. п.). Дети такого возраста всегда готовы помочь, так как у них развито желание лидерства. Поэтому необходимо разработать систему мотивации и поощрений. При нарушении правил поведения, как правило, идут на этот шаг осознанно, зная, что можно, а что нет. Часто дети захотят поделиться своими секретами, доверить какую-либо информацию, попросить помощи. Выслушать ребенка, дать совет очень важно. Важно выделить лидера в коллективе, сплотить их.

Объем программы и режим занятий

Программа рассчитана на 1 года обучения. Общая продолжительность обучения составляет 68 часов.

Для успешной реализации программы целесообразно объединение детей в учебные группы численностью до 15 человек. В учебную группу принимаются все желающие, без специального отбора.

При определении режима занятий учтены санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования детей. Занятия проводятся 2 раз в неделю по 2 часа, (для групп детей старше 10 лет равна 45 мин (в соответствии с «Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 года №41 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»). Структура каждого занятия зависит от конкретной темы и решаемых в ней задач.

Формы и методы организации образовательного процесса

Методика предусматривает проведение занятий в различных формах: групповой, парной, индивидуальной.

Программа предусматривает в основном групповые и парные занятия, цель которых помочь ребёнку уверенно чувствовать себя в различных видах

деятельности. Предполагается, что в течение двух лет обучения у детей формируется достаточный уровень умений и навыков игрового конструирования. На этом фоне уже выделяются более компетентные, высоко мотивированные и даже, можно сказать, профессионально ориентированные дети.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностными результатами освоения учебной программы являются:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего культурное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.

Метапредметными результатами освоения учебной программы являются:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности
- в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ компетенции).

Предметными результатами освоения учебной программы являются:

- наличие основ информационной и алгоритмической культуры;
- наличие представления о понятиях «алгоритм», «модель»;
- сформированность основ алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- сформированность умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы;
- владение базовыми навыками исследовательской деятельности, проведения виртуальных экспериментов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

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

Аналитическая деятельность: выделение графических примитивов в составе сложного графического объекта и конструирование сложного графического объекта из графических примитивов; выделение повторяющихся фрагментов в орнаментах; поиск способов решения головоломок; разработка плана (последовательности действий) создания сложного графического объекта; выявление закономерностей при исследовании графических объектов.

Практическая деятельность: освоение инструментов графического редактора; создание графических изображений в графическом редакторе.

2. **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.

Аналитическая деятельность: анализ условия задачи; выделение классов объектов, объектов и их свойств; установление отношений между объектами; выбор структуры таблицы (таблиц); установление взаимно-однозначных соответствий между объектами; интерпретация результатов, зафиксированных в таблицах.

Практическая деятельность: создание таблиц на бумаге; создание таблиц в текстовом процессоре и в редакторе презентаций; настройка анимации в презентации.

3. **Решение алгоритмических этюдов.** 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, анимированное решение в редакторе презентаций и др. Алгоритм как план действий.

Аналитическая деятельность: анализ условия задачи; составление последовательности действий для решения задачи.

Практическая деятельность: создание схем, таблиц, списков на бумаге, и в текстовом процессоре; создание решений-анимаций в редакторе презентаций; работа в виртуальных лабораториях.

4. Параллельные алгоритмы. Совместная работа и параллельные алгоритмы. Параллельные алгоритмы вокруг нас. Директор Строительства. Конвейерная обработка данных.

Аналитическая деятельность: поиск примеров последовательных и параллельных алгоритмов в окружающем мире; выявление общего и отличия в последовательных и параллельных алгоритмах; разработка параллельных алгоритмов для решения задач.

Практическая деятельность: создание схем, таблиц, списков на бумаге, и в текстовом процессоре; создание решений-анимаций в редакторе презентаций (возможна работа по созданию параллельных алгоритмов в среде Scratch).

5. Выявление закономерностей. Выявление «лишнего» элемента множества. Аналогии. Ассоциации. Продолжение числовых и других рядов. Поиск недостающего элемента. Разгадывание «чёрных ящиков». Работа в виртуальной лаборатории.

Аналитическая деятельность: анализ условия задачи; проведение аналогий; формулирование и проверка гипотез.

Практическая деятельность: создание схем на бумаге; работа в виртуальной лаборатории.

6. Решение логических задач путём рассуждений. Индукция. Дедукция. Задачи о лжецах. Логические выводы. Принцип Дирихле (распределение n предметов по m ящикам). Элементарные вопросы, или Метод половинного деления.

Аналитическая деятельность: анализ условия задачи; рассуждения по индукции; дедуктивные рассуждения; постановка вопросов.

Практическая деятельность: создание схем на бумаге; работа в редакторе презентаций.

7. Знакомство с теорией множеств и комбинаторикой. Множество. Объединение и пересечение множеств. Круги Эйлера. Подходы к решению

комбинаторных задач. Графы. Использование графов для решения комбинаторных задач. Решение- комбинаторных задач в графическом редакторе Paint.

Аналитическая деятельность: анализ условия задачи; выяснение соотношений между множествами; рассмотрение вариантов и определение количества вариантов решения задачи.

Практическая деятельность: изображение кругов Эйлера, построение дерева вариантов на бумаге, с помощью текстового процессора и редактора презентаций.

8. **Разработка выигрышных стратегий.** Игра Баше. Стратегия игры. Дерево игры. Неполное дерево игры, оформленное в виде таблицы. Выигрышная стратегия. Доказательство отсутствия выигрышной стратегии.

Аналитическая деятельность: анализ условия задачи; выработка стратегии игры.

Практическая деятельность: построение дерева игры на бумаге, с помощью текстового процессора и редактора презентаций; оформление таблицы с помощью текстового процессора и редактора презентаций.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы	Всего часов
1	Решение логических задач в графическом редакторе	10
	Техника безопасности. Графический редактор Paint. Инструменты художника (Карандаш, Кисть, Распылитель). Решение головоломок в графическом редакторе Paint. Инструменты Прямоугольник, Эллипс, Скруглённый прямоугольник. Анализ и синтез объектов. Инструменты Линия и Многоугольник. Инструмент Кривая. Приёмы работы с Кривой. Фрагменты прямоугольные и произвольные. Фрагменты прозрачные и непрозрачные. Их удаление, перенос и копирование. Работа над орнаментами. Планирование последовательности действий. Проведение мини-исследований в графическом редакторе Paint.	
2	Табличный способ решения логических задач	8
	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. Оформление решений в редакторе презентаций.	
3	Оформление решений в редакторе презентаций	12
	Решение алгоритмических этюдов Задачи о переправах. Решение задач в виртуальных лабораториях. Задачи о разъездах. Решение задач в виртуальных лабораториях. Задачи о переливаниях. Решение задач в виртуальных лабораториях. Задачи о перекладываниях. Решение задач в виртуальных лабораториях. Задачи о взвешиваниях. Решение задач в виртуальных лабораториях. Разные способы представления решения задач: схема, таблица, нумерованный список с описанием на естественном языке и др.	
4	Параллельные алгоритмы	2
	Совместная работа и параллельные алгоритмы.	

№ п/п	Название темы	Всего часов
4	Параллельные алгоритмы	4
	Параллельные алгоритмы вокруг нас. Директор Строительства. Конвейерная обработка данных.	
5	Выявление закономерностей	6
	Выявление «лишнего» элемента множества. Аналогии. Ассоциации. Продолжение числовых и других рядов. Поиск недостающего элемента. Разгадывание «чёрных ящиков». Работа в виртуальной лаборатории	
6	Решение логических задач путём рассуждений	6
	Индукция. Дедукция. Задачи о лжецах. Логические выводы.	

	Принцип Дирихле (распределение n предметов по m ящикам). Элементарные вопросы, или Метод половинного деления.	
	Знакомство с теорией множеств и комбинаторикой	
7	Множество. Объединение и пересечение множеств. Круги Эйлера. Подходы к решению комбинаторных задач. Графы. Использование графов для решения комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач в графическом редакторе Paint	6
	Разработка выигрышных стратегий	
8	Игра Баше. Стратегия игры. Дерево игры. Неполное дерево игры, оформленное в виде таблицы. Выигрышная стратегия. Доказательство отсутствия выигрышной стратегии	6
	Итоговый проект	
9	Подготовка итогового проекта. Обобщение. Чему мы научились за год. Демонстрация лучших работ	4
	Резерв учебного времени	4

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебно-методическое обеспечение

1. Босова Л. Л. Информатика. 5–7 классы. Занимательные задачи/Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, И. М. Бондарева. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний.
2. Цветкова М. С., Курис Г. Э. Виртуальные лаборатории по информатике в начальной школе: методическое пособие. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний.
3. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. 5 класс. Учебник. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний.
4. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. 6 класс. Учебник. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний.
5. Система виртуальных лабораторий по информатике «Задачник 2–6» (<http://www.lbz.ru/files/5799/>)

(<http://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/>)

Программное обеспечение: графический редактор Paint, текстовый процессор, редактор презентаций.

Оборудование: рабочие места учеников с персональными компьютерами, имеющими выход в Интернет.

Методы и формы решения поставленных задач

В обучении младших школьников наиболее приемлемы комбинированные занятия, предусматривающие смену методов обучения и деятельности обучаемых. С учётом данных о распределении усвоения информации и кризисах внимания учащихся на занятии, рекомендуется выделять следующие основные его этапы:

- 1) организационный момент;
- 2) активизация мышления и актуализация ранее изученного (разминка, короткие задания на развитие внимания, сообразительности, памяти, фронтальный опрос по ранее изученному материалу);
- 3) объяснение нового материала или фронтальная работа по решению новых задач, составлению алгоритмов и т. д., сопровождаемая, как правило, компьютерной презентацией. На этом этапе учитель чётко и доступно объясняет материал, по возможности используя традиционные и электронные наглядные пособия. Учитель в процессе беседы вводит новые понятия, организует совместный поиск и анализ примеров, при необходимости переходящий в игру или в дискуссию. В беседе с учениками подробно обсуждается решение ключевой задачи; ученикам предлагаются одна или несколько задач, решение которых предполагает применение полученных знаний и умений в стандартной ситуации. Широко применяются разнообразные формы записи решений алгоритмических задач: описание на естественном языке; списки; таблицы; схемы; презентации; файлы с решением, полученным в виртуальной лаборатории. В зависимости от уровня подготовленности учеников им могут быть предложены задачи разного уровня сложности; подборки такого рода задач, ранжированные по уровню сложности, имеются в сборнике [1];

- 4) на заключительном этапе ученикам предлагается задача, решение которой предполагает применение полученных знаний и умений в новой ситуации. Правильность полученного учеником решения может быть организована в форме его публичного обсуждения;
- 5) подведение итогов занятия.

Обязательным условием организации курса является использование ИКТ на этапе решения задач и для представления полученных решений, что способствует развитию соответствующих навыков информационной деятельности. Предполагается широкое использование виртуальных лабораторий «Переправы», «Разъезды», «Переливания», «Чёрные ящики», «Перекладывания» и «Взвешивания», обеспечивающих учащемуся возможность манипулировать экранными объектами, наблюдать динамику решения, повторять найденное решение, осмысливать его и пытаться найти ошибки или более рациональное решение и т. д.; подробные методические рекомендации по работе в виртуальных лабораториях приведены в книге [2]. Кроме того, предполагается использование графического редактора Paint для организации мини-исследований и редактора презентаций PowerPoint для создания анимированных решений-задач и представления полученных результатов.

Разработка анимированных решений задач может быть организована в форме мини-проектов (индивидуальных, парных, групповых).

Формы контроля и возможные варианты его проведения

В рамках дополнительных занятий целесообразен перенос акцента с оценки на самооценку, смещение акцента с того, что учащийся не знает и не умеет, на то, что он знает и умеет по изучаемой теме. Это обеспечивает личностно-ориентированный подход к обучению и может быть реализовано в форме сбора портфолио — коллекции работ учащегося, демонстрирующей его усилия, прогресс или достижения в области решения логических, алгоритмических и иных задач по информатике.

В конце учебного года планируется проведение нескольких занятий в форме конференции, где бы каждый ученик или группа учеников могли представить оригинальное решение задачи, по заинтересовавшей их тематике.