

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 2 г. Окуловка»

Рассмотрено
на заседании педагогического совета
протокол № 1
от «30» августа 2023 г.

Утверждаю
Директор МАОУ СШ №2 г. Окуловка
Т. В. Лебедева
«30» августа 2023 г.



**Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Занимательная информатика»
(общеинтеллектуальное направление)**

для обучающихся 5-6 классов

срок реализации – 2 года

Рабочую программу составила:
учитель информатики
Савельева Людмила Юрьевна

г. Окуловка
2023

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Занимательная информатика» разработана на основе:

Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 № 1897),

Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России,

основной образовательной программы основного общего образования МАОУ «Средняя школа № 2 г. Окуловка»,

авторской программы по курсу внеурочной деятельности «Занимательная информатика» автора Босовой Л.Л.,

учебного плана МАОУ «Средняя школа № 2 г. Окуловка»,

плана внеурочной деятельности МАОУ «Средняя школа № 2 г. Окуловка

Общая характеристика учебного предмета, курса

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.

Курс внеурочной деятельности «Занимательная информатика» предназначен для учащихся 5-6 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.

Описание места учебного курса в учебном плане

Курс внеурочной деятельности «Занимательная информатика» в полном объёме рассчитан на 1 час в неделю (34 часа в год), ориентирован на учащихся 5-6 классов общеобразовательной школы и рассматривается как самостоятельный курс в рамках внеурочной деятельности учащихся 5-6 классов. Для работы со школьниками выбраны все восемь модулей курса.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные, метапредметные и предметные результаты

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 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 курса внеурочной деятельности

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 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.

Календарно-тематическое планирование
курса внеурочной деятельности «Занимательная информатика» 5 классы
Первый год обучения

№ п/п	Название темы	Всего часов	Дата проведения
1. Решение логических задач в графическом редакторе		10	
1	Техника безопасности. Графический редактор Paint	2	
2	Техника безопасности. Инструменты художника (Карандаш, Кисть, Распылитель). Решение головоломок в графическом редакторе Paint.	2	
3	Инструменты Прямоугольник, Эллипс, Скруглённый прямоугольник. Анализ и синтез объектов. Инструменты Линия и Многоугольник. Инструмент Кривая. Приёмы работы с Кривой.	2	
4	Фрагменты прямоугольные и произвольные. Фрагменты прозрачные и непрозрачные. Их удаление, перенос и копирование. Работа над орнаментами.	2	
5	Планирование последовательности действий. Проведение мини-исследований в графическом редакторе Paint	2	
2. Табличный способ решения логических задач		8	
6	Объект и класс объектов. Отношение между объектами. Понятие взаимно-однозначного соответствия. Таблицы типа «объекты–объекты–один» (ООО).	2	
7	Логические задачи, требующие составления одной таблицы типа ООО.	2	
8	Логические задачи, требующие составления двух таблиц типа ООО.	2	
9	Оформление решений в редакторе презентаций	2	
3. Решение алгоритмических этюдов		12	
10	Задачи о переправах. Решение задач в виртуальных лабораториях.	2	
11	Задачи о разъездах. Решение задач в виртуальных лабораториях.	2	
12	Задачи о переливаниях. Решение задач в виртуальных лабораториях.	2	
13	Задачи о перекладываниях. Решение задач в виртуальных лабораториях.	2	
14	Задачи о взвешиваниях. Решение задач в виртуальных лабораториях.	2	
15	Разные способы представления решения задач: схема, таблица, нумерованный список с описанием на естественном языке и др.	2	
4. Итоговый проект		3	
16	Подготовка итогового проекта.	2	
17	Обобщение. Чему мы научились за год. Демонстрация лучших работ	1	
Резерв учебного времени		1	
Итого		34	

Календарно-тематическое планирование
курса внеурочной деятельности «Занимательная информатика» 6 классы
Второй год обучения

№ п/п	Название темы	Всего часов	Дата проведения
	4. Параллельные алгоритмы	6	
1	Совместная работа и параллельные алгоритмы.	2	
2	Параллельные алгоритмы вокруг нас. Директор	2	
3	Строительства. Конвейерная обработка данных	2	
	5. Выявление закономерностей	6	
4	Выявление «лишнего» элемента множества. Аналогии.	2	
5	Ассоциации. Продолжение числовых и других рядов. Поиск недостающего элемента.	2	
6	Разгадывание «чёрных ящиков». Работа в виртуальной лаборатории	2	
	6. Решение логических задач путём рассуждений	6	
7	Индукция. Дедукция. Задачи о лжецах. Логические выводы.	2	
8	Принцип Дирихле (распределение n предметов по m ящикам).	2	
9	Элементарные вопросы, или Метод половинного деления	2	
	7. Знакомство с теорией множеств и комбинаторикой	8	
10	Множество. Объединение и пересечение множеств. Круги Эйлера.	2	
11	Подходы к решению комбинаторных задач. Графы.	2	
12	Использование графов для решения комбинаторных задач.	2	
13	Решение комбинаторных задач в графическом редакторе Paint	2	
	8. Разработка выигрышных стратегий	6	
14	Игра Баше. Стратегия игры. Дерево игры.	2	
15	Неполное дерево игры, оформленное в виде таблицы.	2	
16	Выигрышная стратегия. Доказательство отсутствия выигрышной стратегии	2	
	9. Итоговый проект	2	
17	Подготовка итогового проекта.	1	
18	Обобщение. Чему мы научились за год. Демонстрация лучших работ	1	
	Итого	34	

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения

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. 2017 – 320 с.
2. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. 5 класс. Учебник.– М. : БИНОМ. Лаборатория знаний.
3. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. 6 класс. Учебник. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний.
4. Интерактивный задачник по информатике. Методические рекомендации для учителя. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний. 2007 – 267 с.
5. Материалы авторской мастерской Босовой Л. Л. (<http://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/>)
6. Система виртуальных лабораторий по информатике «Задачник 2–6» (<http://www.lbz.ru/files/5799/>)
7. Цветкова М. С., Курис Г. Э. Виртуальные лаборатории по информатике в начальной школе: методическое пособие. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний.

Программное обеспечение:

Графический редактор Paint, текстовый процессор, редактор презентаций.

Оборудование:

Рабочие места учеников с персональными компьютерами, имеющими выход в Интернет. Мультимедийный проектор.

Рекомендации по организации учебного процесса

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];
- 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;
- 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 лично-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.