

Муниципальное казенное учреждение «Управление образования»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей «Эрудит»

Согласована
на педагогическом совете,
протокол № 13 от 30.08.2017 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «Лицей «Эрудит»
Н.Т.Иванова
Приказ № 210 от 30.08.2017 г.



Рабочая программа
по внеурочной деятельности
кружка «Информатика и робототехника»
для 2 - 4 классов начального общего образования
на 2017-2018 учебный год
Курбатова Александра Геннадьевича,
учителя информатики, высшей квалификационной категории

Рассмотрена
на заседании МО учителей начальных классов
протокол № 4
«28»августа 2017 г.

руководитель МО *В.Ф.Убогова* В.Ф.Убогова

Принята

на заседании методического совета
протокол № 4

от «29» августа 2017 г.

Председатель МС *Т.В.Денисенко* Т.В. Денисенко

Рубцовск, 2017

Содержание рабочей программы

1. Пояснительная записка.
 - 1.1. Нормативные документы и материалы, на основе которых разработана рабочая программа;
 - 1.2. Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы согласованные с целями образовательной программы Лицея;
 - 1.3. Количество учебных часов в год, неделю, на которое рассчитано преподавание курса;
 - 1.4. Изменения, внесённые в авторскую программу по курсу, и обоснование их целесообразности;
 - 1.5. Используемые формы, методы и средства оценки образовательных результатов учащихся;
 - 1.6. Формы, методы и средства обучения, технологии, используемые при организации образовательного процесса с целью реализации системно-деятельностного подхода.
2. Планируемые результаты освоения учебного курса;
3. Тематическое планирование;
4. Содержание учебного курса;
5. Поурочный календарно- тематический план;
6. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса;
7. Материально-технического обеспечения образовательного процесса;
8. Лист внесения изменений в Рабочую программу

1. Пояснительная записка.

1.1. Нормативные документы и материалы, на основе которых разработана рабочая программа

Данная авторская программа разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (с изменениями и дополнениями);
2. Основной образовательной программы начального общего образования лицея (ФГОС);
3. Плана внеурочной деятельности на 2017-2018 учебный год.
4. Календарного учебного графика на текущий учебный год МБОУ "Лицей "Эрудит";
5. Положения о рабочей программе по учебному предмету, курсу муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Лицей «Эрудит»
6. Примерной программы «Информатика в играх и задачах» (Автор А.В. Горячев. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование. Под редакцией В.А. Горского. Москва, «Просвещение», 2012г.)

Актуальность программы определена тем, что младшие школьники должны иметь мотивацию к обучению информатике, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности. Умение использовать информационные и коммуникационные технологии в качестве инструмента в профессиональной деятельности, обучении и повседневной жизни во многом определяет успешность современного человека. Особую актуальность для школы имеет информационно-технологическая компетентность учащихся в применении к образовательному процессу.

В соответствии со своими потребностями информатика предлагает и средства для целенаправленного развития умений выполнять универсальные логические действия и для освоения компьютерной и коммуникационной техники как инструмента в учебной и повседневной деятельности. Освоение информационно – коммуникационных технологий как инструмента образования предполагает личностное развитие школьников, придаёт смысл изучению ИКТ, способствует формированию этических и правовых норм при работе с информацией.

Курс «Информатика и робототехника» предполагает использование образовательных конструкторов LEGO как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию.

Курс является пропедевтическим для подготовки к дальнейшему изучению LEGO- конструирования с применением компьютерных технологий.

Ценностные ориентиры содержания курса

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

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

- основ гражданской идентичности на базе чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю,

- ценностей семьи и общества и их уважение,
- чувства прекрасного и эстетических чувств,
- способности к организации своей учебной деятельности,
- самоуважения и эмоционально-положительного отношения к себе,
- целеустремленности и настойчивости в достижении целей,
- готовности к сотрудничеству и помощи тем, кто в ней нуждается.

Развитие логического, алгоритмического и системного мышления, создание предпосылок успешного освоения учащимися инвариантных фундаментальных знаний и умений в областях, связанных с информатикой, способствует ориентации учащихся на формирование самоуважения и эмоционально-положительного отношения к себе, на восприятие научного познания как части культуры человечества.

1.2. Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы согласованные с целями образовательной программы Лицея

Цель, задачи и принципы программы:

Цель: саморазвитие и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения курса «Информатика и робототехника» как средства формирования готовности обучающихся к использованию ИТ и овладения навыками начального технического конструирования.

Задачи:

- 1) расширение кругозора в областях знаний, тесно связанных с информатикой;
- 2) знакомство с графами, комбинаторными задачами, логическими играми с выигрышной стратегией («начинают и выигрывают») и некоторыми другими.
- 3) ознакомление со способами решения логических задач, и ознакомление с общими приёмами решения задач - «как решать задачу, которую раньше не решали» - с ориентацией на проблемы формализации и создания моделей (поиск закономерностей, рассуждения по аналогии, по индукции, правдоподобные догадки, развитие творческого воображения и др.).
- 4) формирование интереса к познавательной деятельности как средства развития мыслительных операций и общего интеллектуального развития.
- 5) развитие технического и логического мышления и умения выразить свой замысел.
- 6) развитие умения творчески подходить к решению задачи;

Научность данной программы:

Информатика - учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.

Практическая направленность

Содержание занятий направлено на освоение терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх и конкурсах.

Обеспечение мотивации

Во-первых, развитие интереса к информатике как науке, во-вторых, успешное усвоение учебного материала на уроках и выступление на олимпиадах по математике и информатике.

Познавательность

Он осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами математики, информатики, удовлетворяет познавательный интерес школьников к проблемам данной науки, расширяет кругозор, углубляет знания в данной учебной дисциплине.

Данная программа позволяет учащимся на пропедевтическом уровне ознакомиться со многими интересными вопросами математики и информатики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о предмете данного цикла.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

1.3. Количество учебных часов в год, неделю, на которое рассчитано преподавание курса

Курс рассчитан на 4 года обучения

Всего на изучение данного курса в начальной школе согласно требованиям СанПиНа, выделяется 34 часа в год (1 час в неделю) для учащихся 4 класса и 17 часов в год (0,5 часа в неделю) для 2 и 3 класса.

1.4. Изменения, внесённые в авторскую программу по курсу, и обоснование их целесообразности

Изменений нет

1.6. Формы, методы и средства обучения, технологии, используемые при организации образовательного процесса с целью реализации системно-деятельностного подхода

Ведущими формами организации внеурочной деятельности предполагаются:

- чтение и обсуждение, составление рассказов, инсценирование;
- практические занятия;
- творческие домашние задания;
- творческие конкурсы (рисунков, поделок и т.п.)
- сюжетно-ролевая игра, игра с правилами, образно-ролевая игра;
- просмотр и обсуждение видеоматериала
- коллективные творческие дела,
- мини – проекты.

Форма организации деятельности в основном – коллективная, а также используется групповая и индивидуальная формы.

Основные виды деятельности учащихся:

решение занимательных задач;

- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с информатикой;
- проектная деятельность
- самостоятельная работа;

- работа в парах, в группах;
- творческие работы

2. Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты

К личностным результатам освоения информационных и коммуникационных технологий как инструмента в учёбе и повседневной жизни можно отнести:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- уважение к информации о частной жизни и информационным результатам других людей;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с информационными и коммуникационными технологиями.

Метапредметные результаты

1. Технологический компонент

Регулятивные универсальные учебные действия:

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

Познавательные универсальные учебные действия:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

2. Логико-алгоритмический компонент

Регулятивные универсальные учебные действия:

- планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели;
- поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений.

Познавательные универсальные учебные действия:

- моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;
- подведение под понятие;
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- аргументирование своей точки зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивание собеседника и ведение диалога;
- признание возможности существования различных точек зрения и права каждого иметь свою.

Предметные результаты

1. Технологический компонент

Модуль «Знакомство с компьютером».

В результате изучения данного модуля учащиеся *должны знать*:

- как правильно и безопасно вести себя в компьютерном классе;
- для чего нужны основные устройства компьютера;

В результате изучения данного модуля учащиеся *должны уметь*:

- пользоваться мышью и клавиатурой;
- запускать компьютерные программы и завершать работу с ними.

Модуль «Знакомство с компьютером: файлы и папки (каталоги)».

В результате изучения данного модуля учащиеся *должны знать*: что такое полное имя файла;

Уметь: создавать папки (каталоги); удалять файлы и папки (каталоги); копировать файлы и папки (каталоги); перемещать файлы и папки (каталоги).

Модуль «Создание текстов».

В результате изучения данного модуля учащиеся *должны уметь*:

- набирать текст на клавиатуре;
- сохранять набранные тексты, открывать ранее сохранённые текстовые документы и редактировать их;

копировать, вставлять и удалять фрагменты текста; устанавливать шрифт текста, цвет, размер и начертание букв.

2. Конструкторский компонент

- Знание основных принципов механики;
- Умение классифицировать материал для создания модели;
- Умения работать по предложенным инструкциям;
- Умения творчески подходить к решению задачи;
- Умения довести решение задачи до работающей модели;

3. Логико-алгоритмический компонент

2-й класс

В результате изучения материала учащиеся *должны уметь*:

- предлагать несколько вариантов лишнего предмета в группе однородных;
- выделять группы однородных предметов среди разнородных и давать названия этим группам;
- разбивать предложенное множество фигур (рисунков) на два подмножества по значениям разных признаков;
- находить закономерности в расположении фигур по значению двух признаков;
- приводить примеры последовательности действий в быту, в сказках;
- точно выполнять действия под диктовку учителя;
- отличать высказывания от других предложений, приводить примеры высказываний, определять истинные и ложные высказывания.

3-й класс

В результате изучения материала учащиеся *должны уметь*:

- находить общее в составных частях и действиях у всех предметов из одного класса (группы однородных предметов);
- называть общие признаки предметов из одного класса (группы однородных предметов) и значения признаков у разных предметов из этого класса;
- понимать построчную запись алгоритмов и запись с помощью блок-схем;
- выполнять простые алгоритмы и составлять свои по аналогии;
- изображать графы;
- выбирать граф, правильно изображающий предложенную ситуацию;
- находить на рисунке область пересечения двух множеств и называть элементы из этой области.

4-й класс

В результате изучения материала учащиеся *должны уметь*:

- определять составные части предметов, а также состав этих составных частей;
- описывать местонахождение предмета, перечисляя объекты, в состав которых он входит (по аналогии с почтовым адресом);

- заполнять таблицу признаков для предметов из одного класса (в каждой ячейке таблицы записывается значение одного из нескольких признаков у одного из нескольких предметов);
- выполнять алгоритмы с ветвлениями; с повторениями; с параметрами; обратные заданному;
- изображать множества с разным взаимным расположением;
- записывать выводы в виде правил «если ..., то ...»; по заданной ситуации составлять короткие цепочки правил «если ..., то ...».

3. Тематическое планирование учебного курса

2-й класс

План действий и его описание. Последовательность действий. Последовательность состояний в природе. Выполнение последовательности действий. Составление линейных планов действий. Поиск ошибок в последовательности действий. Знакомство со способами записи алгоритмов. Знакомство с ветвлениями в алгоритмах.

Отличительные признаки и составные части предметов. Выделение признаков предметов, узнавание предметов по заданным признакам. Сравнение двух или более предметов. Разбиение предметов на группы по заданным признакам. Составные части предметов.

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

3-й класс

Алгоритмы. Алгоритм как план действий, приводящих к заданной цели. Формы записи алгоритмов: блок-схема, строчная запись. Выполнение алгоритма. Составление алгоритма. Поиск ошибок в алгоритме. Линейные, ветвящиеся, циклические алгоритмы.

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.

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

4-й класс

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

Объекты. 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. 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. 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.)

4. Содержание учебного курса

В рабочей программе по курсу предусмотрены два отдельных компонента: логико-алгоритмический и технологический.

- Логико-алгоритмический компонент направлен прежде всего на развитие универсальных логических действий (познавательные УУД). *Основная цель уроков логико-алгоритмического компонента информатики в начальной школе – научить детей применять при выполнении заданий приёмы и методы из областей, относимых к информатике, с опорой на выделение и описание объектов, их признаков и составных частей в виде схем и таблиц, отношений между объектами в виде схем, действий объектов (или действий над объектами) в виде алгоритмов, логики рассуждений в виде схем логического вывода.* Кроме того, изучение алгоритмов как планов действий, приводящих к заданной цели, включающее способы описания алгоритмов, описание действий, наступающих при выполнении некоторых условий, описание повторяющихся действий, поиск ошибок и исправление алгоритмов, вносит вклад в регулятивные универсальные учебные действия: составление планов действий и их выполнение. Принципиальная позиция в курсе логико-алгоритмического компонента информатики – любой аргументированный ответ считается правильным (следствие принципа множественности моделей) – приводит учащихся к необходимости аргументировать свои ответы, внося тем самым вклад в формирование коммуникативных универсальных учебных действий.
- Технологический компонент нацелен на достижение метапредметных результатов обучения, связанных с использованием средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач, включая поиск, сбор, обработку, анализ, организацию, передачу и интерпретацию информации. Нацеленность технологического компонента информатики на применение средств ИКТ в качестве инструмента в учёбе и повседневной жизни, а также завершение изучения отдельных модулей курса созданием творческих работ (мини-проектов) позволяет формировать у учащихся такие регулятивные универсальные учебные действия, как постановка цели при выполнении итоговых проектных работ, планирование действий, ориентация на конечный результат, сравнение результата с замыслом.
- Конструкторский компонент (Применение конструкторов LEGO) позволяет повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу. В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений младшие школьники осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

**5. Поурочный календарно – тематический план
2 класс**

№ п/п	Тема занятия	Содержание предмета	Количество часов	Дата по плану	Даты по факту	
					2а	2б
1	Признаки предметов.	Изучение признаков предметов (цвет, форма, размер, материал и т.п.). Обобщение и классификация предметов по какому-либо общему признаку. Описывание и определение предметов через признаки. Сравнение предметов по их признакам. Знакомство с понятием составных частей предметов. Описывание предметов через их составные части. Определение и называние действия предметов. Обобщение и классификация предметов по их действиям. Введение понятия симметричности фигур, оси симметрии. Формирование представлений о координатной сетке. Знакомство с локализацией предметов на координатной сетке. Дать первое представление о компьютере и о его устройстве. Знакомство с действиями предметов и их результатами. Определение результата действия	1	22.01-27.01		
2	Описание предметов.		1	29.01-03.02		
3	Действия предметов.		1	05.02-10.02		
4	Координатная сетка.		1	12.02-17.02		
5	Моделирование из LEGO дорожной ситуации.		1	19.02-24.02		
6	Действия предметов.		1	26.02-03.03		
7	Последовательность событий.		1	05.03-10.03		
8	Алгоритм.		1	12.03-17.03		
9	Диагностическая работа. План действий и его описание		1	19.03-23.03		
10	Моделирование из LEGO автомобиля будущего.		1	02.04-07.04		
11	План действий и его описание		1	09.04-14.04		

12	Множество. Элементы множества.	Знакомство с понятием «множество», «элементы множества».	1	16.04-21.04		
13	Сравнение множеств.	Нахождение множества предметов.	1	23.04-28.04		
14	Кодирование.	Упражнение в задавании множества путем перечисления элементов. Выделение и называние общего свойства элементов множества. Составление множества.	1	30.04-05.05		
15	Пересечение множеств.	Сравнение множеств. Знакомство с понятиями «равенство множеств», «пустое множество».	1	07.05-12.05		
16	Конструирование из LEGO. Воздушный транспорт.	Сопоставление элементов двух множеств. Решение задач путем отображения множеств.	1	14.05-19.05		
17	Диагностическая работа. Логические рассуждения	Знакомство с понятием «кодирование». Упражнение в кодировании слов разными способами. Знакомство с понятием «включение множеств». Упражнение в составлении множества. Понятие «пересечение множеств». Упражнение в нахождении пересечения множеств. Понятие «объединение множеств». Упражнение в нахождении и обозначении объединения множеств. Повторение пройденного материала. Проверка знаний и умений учащихся по пройденным темам. Познакомить с клавиатурой, основными клавишами. Познакомить с клавиатурой, основными клавишами. Понятия «ложь» и «истина». Упражнение в определении истинных и ложных высказываний. Понятие «отрицание». Получение отрицания из исходных высказываний путем прибавления частицы «не» и подбора антонимов. Понятия «и», «или». Упражнение в нахождении ответа по данным характеристикам. Уточнение представлений о графе. Обучение черчению деревьев. Смысл графов и деревьев. Упражнение в решении задач с помощью приемов комбинаторики.	1	21.05-26.05		

3 класс

№ п/п	Тема занятия	Содержание курса	Количество часов	Дата по плану	Дата по факту		
					3а	3б	3в
1	Алгоритм. Схема алгоритма	Определять этапы (шаги) действия. Определять правильный порядок выполнения шагов.	1	01.09-09.09			
2	Ветвление в алгоритме. Цикл в алгоритме	Определять этапы (шаги) действия. Определять правильный порядок выполнения шагов. Выполнять простые алгоритмы и составлять свои по аналогии.	1	11.09-16.09			
3	Введение в робототехнику. История робототехники. Работа с экраном-секундомером.	Выполнять простые алгоритмы и составлять свои по аналогии. Находить и исправлять ошибки в алгоритмах	1	18.09-23.09			
4	Введение в робототехнику. «Голодный крокодил». Датчик расстояния.	Выполнять, составлять и записывать в виде схем алгоритмы с ветвлениями и циклами. Формулировать условия ветвления и условия выхода из цикла.	1	25.09-30.09			
5	Состав и действие объекта. Группа объектов	Описывать предмет (существо, явление), называя его составные части и действия.	1	02.10-07.10			
6	Общие свойства объектов группы	Находить общее в составных частях и действиях у всех предметов из одного класса (группы однородных предметов).	1	09.10-14.10			
7	Диагностическая работа. Состав и действие объекта	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.	1	16.10-21.10			
8	Введение в робототехнику. «Птица». Звук в программе.	Описывать особенные свойства предметов из подгруппы.	1	23.10-28.10			
9	Введение в робототехнику. «Болельщики». Датчик расстояния.	Именовывать группы однородных предметов и отдельные предметы из таких групп.	1	07.11-11.11			

10	Множество. Подмножество. Пересечение и объединение 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. Определять принадлежность элементов заданной совокупности (множеству) и части совокупности (подмножеству). Определять принадлежность элементов пересечению и объединению совокупностей (множеств). Выбирать граф, правильно изображающий предложенную ситуацию; составлять граф по словесному описанию отношений между предметами или существами. Выбирать граф, правильно изображающий предложенную ситуацию; составлять граф по словесному описанию отношений между предметами или существами. Выбирать граф, правильно изображающий предложенную ситуацию; составлять граф по словесному описанию отношений между предметами или существами.	1	13.11-18.11			
11	Истинность высказывания. Отрицание, И, ИЛИ		1	20.11-25.11			
12	Граф. Вершины и ребра графа.		1	27.11-02.12			
13	Логические рассуждения.		1	04.12-09.12			
14	Введение в робототехнику. Проект: «Парк аттракционов».		1	11.12-16.12			
15	Проект: «Парк аттракционов». Защита проекта.		1	18.12-23.12			
16	Аналогия. Закономерность		1	25.12-13.01			
17	Диагностическая работа. Применение схем для решения задач	1	15.01-20.01				

4 класс

№ п/п	Тема занятия	Содержание курса	Количество часов	Дата по плану	Дата по факту	
					4а	4б
1	Ветвление в построчной записи алгоритма	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. Определять этапы (шаги) действия. Определять правильный порядок выполнения шагов. Определять этапы (шаги) действия. Определять правильный порядок выполнения шагов. Выполнять простые алгоритмы и составлять свои по аналогии. Выполнять простые алгоритмы и составлять свои по аналогии. Находить и исправлять ошибки в алгоритмах Формулировать условия ветвления и условия выхода из цикла.	1	8.09		
2	Ветвление в построчной записи алгоритма		1	15.09		
3	Цикл в построчной записи алгоритма		1	22.09		
4	Алгоритм с параметрами (слова-актёры)		1	29.09		
5	Пошаговая запись результатов выполнения алгоритма		1	6.10		
6	Пошаговая запись результатов выполнения алгоритма. Диагностическая работа		1	13.10		
7	Пошаговая запись результатов выполнения алгоритма. Диагностическая работа		1	20.10		
8	История робототехники. Виды современных роботов. Исследование конструктора и видов соединения		1	27.10		
9	ROBO-конструирование. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.		1	10.11		
10	Описание общих свойств и отличительных признаков группы объектов		1	17.11		
11	Схема состава объекта. Адрес составной части		1	24.11		

12	Массив объектов на схеме состава		1	1.12		
13	Признаки и действия объекта и его составных частей		1	8.12		
14	Диагностическая работа. Группы объектов.		1	15.12		
15	Диагностическая работа. Группы объектов.		1	22.12		
16	РОВО-конструирование. Сборка и программирование действующей модели. Танцующие птицы		1	12.01		
17	РОВО-конструирование. Сборка и программирование действующей модели. Умная вертушка.		1	19.01		
18	Множество, подмножество. Пересечение множеств.	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.	1	26.01		
19	Истинность высказываний со словами «не», «и», «или».		1	2.02		
20	Описание отношений между объектами с помощью графов.		1	9.02		
21	Пути в графах.		1	16.02		
22	Высказывания со словами «не», «и», «или» и выделение подграфов.		1	2.03		
23	Правило «если-то».		1	9.03		
24	Схема рассуждений.		1	16.03		
25	Диагностическая работа. Логические рассуждения.		1	23.03		
26	Диагностическая работа. Логические рассуждения.		1	06.04		
27	РОВО-конструирование. Сборка и программирование действующей модели. Голодный аллигатор.		1	13.04		

28	РОВО-конструирование. Сборка и программирование действующей модели. Голодный аллигатор.		1	20.04		
29	Составные части объектов. Объекты с необычным составом.	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.	1	27.04		
30	Действия объектов. Объекты с необычным составом и действиями.		1	27.04		
31	Признаки объектов. Объекты с необычными признаками и действиями.		1	4.05		
32	Диагностическая работа. Применение схем для решения задач		1	4.05		
33	Объекты, выполняющие обратные действия. Алгоритм обратного действия.		1	11.05		
34	Объекты, выполняющие обратные действия. Алгоритм обратного действия.		1	18.05		

6. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

1. Программы общеобразовательных учреждений. Информатика (1-4 классы). Горячев А.В., Москва, Просвещение».
2. Информатика в играх и задачах: Учебник-тетрадь для 1, 2, 3, 4 кл./ А.В. Горячев.
3. Информатика в играх и задачах для 1-4 кл.: Методические рекомендации для учителя/ А.В. Горячев.- М.: Баласс
4. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
5. ПервоРобот LEGO® WeDo™ - книга для учителя (Электронный ресурс).
6. Лего-конструктор:
Индустрия развлечений. ПервоРобот. (В наборе: 216 ЛЕГО-элементов, включая RCX-блок и ИК передатчик, датчик освещенности, 2 датчика касания, 2 мотора 9 В).

7. Материально – техническое обеспечение образовательного процесса

7.1. Компьютерный класс – на момент программирования робототехнических средств, программирования контроллеров конструкторов, настройки самих конструкторов, отладки программ, проверка совместной работоспособности программного продукта и модулей конструкторов LEGO.

7.2. Наборы конструкторов:

- LEGO Mindstorm EV3;
- программный продукт – по количеству компьютеров в классе;
- поля для проведения соревнования роботов;
- зарядное устройство для конструктора;
- ящик для хранения конструкторов.

8. Лист внесения изменений в Рабочую программ

УТВЕРЖАЮ:
Директор МБОУ «Лицей «Эрудит»
_____ Н.Т. Иванова
Приказ № ____ от _____

Лист корректировки рабочей программы

Предмет _____ Класс _____ . Учитель _____

Название раздела, темы по КТП	Кол час	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту	Кол час	Причина корректировки	Корректирующие мероприятия

Учитель _____ (Ф.И.О.)
Руководитель МО _____ (Ф.И.О.)
Зам директора по УР _____ (Ф.И.О.)