

**Администрация города Обнинска
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования «Центр развития творчества детей и
юношества» города Обнинска, Калужской области**

Согласовано
Протокол методического совета
МБОУ ДО «ЦРТДиЮ»
протокол №1
«28» августа 2025г.


Утверждено
Приказом директора
МБОУ ДО «ЦРТДиЮ»
П.А. Астахов
№ 13-0 «28» августа 2025г.


**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ».**

Срок реализации: 1 год
Возраст обучающихся: 14-15 лет

Составитель:
Педагог дополнительного образования
Быченкова Екатерина Валерьевна

г. Обнинск
2025 год

Раздел 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

Данная программа является дополнительной общеобразовательной общеразвивающей технической направленности, очной формы обучения, сроком реализации 1 год, для детей 14—15 лет.

Язык реализации программы: государственный язык РФ – русский.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, чтобы сформировать у подрастающего поколения новые компетенции, необходимые в обществе, использующем современные информационные технологии; позволит обеспечивать динамическое развитие личности ребенка, его нравственное становление; формировать целостное восприятие мира, людей и самого себя, развивать интеллектуальные и творческие способности ребенка в оптимальном возрасте. Умение выделить систему понятий, представить их в виде совокупности атрибутов и действий, описать алгоритмы действий и схемы логического вывода (то есть то, что и происходит при информационно-логическом моделировании).

Проект программы составлен в соответствии с государственными требованиями к образовательным программам системы дополнительного образования детей на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;
5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648 – 20 «Санитарно – эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
7. Устав учреждения. Локальные нормативные акты учреждения.

Актуальность программы

В соответствии с Федеральной программой развития образования и парадигмой модернизации российского образования обучение информатике и информационным технологиям должно реализовываться как в школе, так и в организациях дополнительного образования. При этом цели обучения информатике, сформулированные в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования, прежде всего, ориентированы на формирование начальной компьютерной грамотности, элементов информационной культуры, а уже затем на развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в информационной деятельности. Приоритетной целью дополнительного образования является всестороннее развитие личности ребенка, умеющего работать с необходимыми в повседневной жизни вычислительными и информационными системами, базами данных и электронными таблицами, персональными компьютерами и информационными сетями.

Новизна программы

Программа разработана для обучения математических основ информатики и формирования мотивированных навыков работы на компьютере и в информационной среде. Программа дополнительного образования школьников по информатике построена таким образом, чтобы каждый, изъявивший желание пройти через нее, сможет найти себе в рамках этой системы дело по душе, реализовать себя, сможет эффективно использовать информационные технологии в учебной, творческой, самостоятельной, досуговой деятельности.

Программа - модифицированная

Адресат программы: 14-15 лет

Условия приема: набор осуществляется по принципу добровольности при наличии свободных мест и успешном прохождении тестирования.

Условия приема: тестирование

Комплектование групп: одновозрастные

Количество детей не менее 15 человек

Уровень освоения программы – продвинутый

Объем программы – 72 часа

Срок освоения программы – 1 год

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа

Формы занятий с детьми - лекция, практическое занятие.

Дистанционное обучение не предусмотрено.

При зачислении на программу детей с ОВЗ для них будет разработана адаптированная образовательная программа (АОП), обеспечивающая освоение образовательной программы с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося (273-ФЗ, ст.2, п.27).

Программа предусматривает использование следующих форм работы:

- фронтальной - подача материала всему коллективу учеников
- индивидуальной - самостоятельная работа учащихся с оказанием учителем помощи при возникновении затруднения, не уменьшая активности учеников и содействуя выработке навыков самостоятельной работы.

- групповой - когда ученикам предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности. Всё это способствует более быстрому и качественному выполнению заданий. Особым приёмом при организации групповой формы работы является ориентирование детей на создание так называемых минигрупп или подгрупп с учётом их возраста и опыта работы.

Занятия проводятся в форме лекций и практических занятий по решению задач в формате ОГЭ. Продолжительность занятия 2 часа. Перед разбором задач сначала предлагается краткая теория по определенной теме и важные комментарии о том, на что в первую очередь надо обратить внимание, предлагается наиболее эффективный способ решения. В качестве домашнего задания учащимся предлагается самостоятельное решение задач по мере освоения тем курса.

Промежуточный контроль знаний осуществляется в форме выполнения контрольных работ, тестов в бумажном варианте и через Интернет в системе Конструктора сайтов.

1.2. Цель и задачи

Цель и задачи

Изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий в данном курсе направлено на достижение следующей цели: естественно-научное обучение, воспитание и развитие учащихся в углубленном изучении вопросов информатики, развитие в области алгоритмизации и программирования.

Основная цель программы – Формирование базовых навыков использования персонального компьютера в своей деятельности путем развития алгоритмического и системного мышления, развитие интеллектуальных и творческих способностей детей средствами информационных технологий.

Обучающие задачи программы:

- сформировать единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- систематизировать, закрепить и углубить базовые знания и умения по информационным технологиям;
- показать основные приемы эффективного использования информационных ресурсов Интернет.

Воспитательные задачи программы:

- сформировать культуру работы в сети Интернет (общение, поиск друзей и нужной информации, соблюдение авторских прав, содержание Web - страницы согласно целям ее создания);
- способствовать формированию культуры коллективной проектной деятельности учащихся при реализации общих информационных проектов. Развивающие задачи программы:
 - мотивировать к изучению наук информационно-технического цикла: информатики (программирование и автоматизированные системы управления) и математики;
 - ориентировать на инновационные технологии и методы организации практической деятельности в сфере информатики;
 - развить коммуникативные навыки и творческие способности учащихся в процессе проектно-исследовательской деятельности;
 - вырабатывать представления, учащихся о возможностях информационных технологий;
 - продолжить развитие мелкой моторики, зрительного восприятия, переключения внимания, объёма запоминаемого материала через выполнение компьютерных заданий, игр, тренажеров;
 - способствовать развитию мыслительной деятельности: операции анализа и синтеза; обобщения и сравнения; абстрагирования и умозаключения, выявление главной мысли.

Задачи программы:

быстро ориентироваться в динамично развивающемся и обновляющемся информационном пространстве; получать, использовать и создавать разнообразную информацию; принимать обоснованные решения и решать жизненные проблемы на основе полученных знаний, умений и навыков;

освоение и систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в технологических и социальных системах, построению алгоритмов и компьютерных программ в средах PascalABC, pythonIDLE;

овладение умениями строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; использовать обще пользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя; применять алгоритмы и приёмы программирования;

развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;

воспитание культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимости действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;

приобретение опыта создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построение компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоление трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда; решения сложных задач и олимпиадных задач программирования.

Структура курса представляет собой набор логически законченных и содержательно взаимосвязанных тем, изучение которых обеспечивает системность и практическую направленность знаний и умений учащихся. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать задания для учащихся различной степени подготовки. Занятия направлены на расширение и углубление базового курса. Содержание курса можно варьировать с учетом склонностей, интересов и уровня подготовленности учеников. Основной тип занятий – практикум. Для наиболее успешного усвоения материала планируются индивидуальные формы работы и работа в малых группах, также, при самостоятельной работе возможны оперативные консультации учителя. Для текущего контроля учащимся предлагается набор заданий, принцип решения которых разбирается совместно с учителем, а основная часть заданий выполняется учащимся самостоятельно.

Учебный курс построен по принципу сочетания теоретического материала с практическим решением заданий

Обучение по курсу сопровождается наличием у каждого обучаемого раздаточного материала с тестовыми заданиями в бумажном и электронном виде.

Методы и методические приемы

- Объяснительно-иллюстративный метод используется при ознакомлении обучающихся с новым теоретическим материалом, формировании у них первоначальных умений работы с компьютером, программными средствами, при выработке навыков работы с клавиатурой компьютера.
- Репродуктивный метод используется при работе с программами-тренажерами (например, клавиатурный тренажер), обучающими и контролирующими программами (например, принцип работы компьютера, контроль знаний теоретического материала), выполнении различных видов вводных, тренировочных упражнений, упражнений с комментированием.
- Метод программированного обучения заключается в использовании обучающих программ.
- Модельный метод включает в себя построение математической или компьютерной модели, метод "нисходящего проектирования" и др.
- Метод проектов является новым методом обучения, где деятельность обучающихся организуется в соответствии с деятельностью разработчика автоматизированных рабочих систем, проектирующего новое рабочее место

1.3. Учебный план

№	Название разделов и тем	Форма аттестации	Количество часов		
			Всего	Теория	Практика

1.	Введение в курс. Входное тестирование	Тест	2	0,5	1,5
2	Информационные процессы. Кодирование информации	Тестовые, контрольные задания	10	2	8
3	Логика, базовые операции.	Тестовые, контрольные задания	4	1	3
4	Моделирование информационных объектов	Тестовые, контрольные задания	5	2	3
5	Телекоммуникационные технологии	Тестовые, контрольные задания	3	1,5	1,5
6	Проектная деятельность	Тестовые, контрольные задания	3	1	2
7	Алгоритмизация и программирование	Тестовые, контрольные задания	18	6	12
8	Системы счисления	Тестовые, контрольные задания	8	3	5
9	Офисные программы создания презентаций, создания текстового документа	Тестовые, контрольные задания	8	2	6
10	Математические инструменты, электронные таблицы	Тестовые, контрольные задания	8	3	5
11	Итоговый контроль	Тест	3		3
	всего		72	22	50

1.4. Содержание программы

1.Тема: Введение в курс. Входное тестирование

Теория. Введение в курс

Практика. Входное тестирование

2.Тема: «Информационные процессы»

Теория. Передачи информации: естественные и формальные языки. Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов. Дискретная форма представления информации. Единицы измерения количества информации. Процесс передачи информации, сигнал, скорость передачи информации. Кодирование и декодирование информации.

Практика. Теоретический материал по данной теме, разбор заданий из частей демонстрационных версий. Контрольный тест.

3.Тема: «Логика»

Теория. Базовые логические операции, определения, таблицы истинности.

Практика Определение истинности составного высказывания. Повторение основных конструкций, разбор заданий из частей демонстрационных версий. Контрольный тест.

4.Тема: «Моделирование информационных объектов»

Теория. Моделирование. Анализ простейших объектов моделей.

Практика. Поиск кратчайшего пути. Анализ информации, представленной в виде схем.

Повторение основных конструкций, разбор заданий из частей демонстрационных версий. Контрольный тест.

5. Теория: «Телекоммуникационные технологии»

Теория. Технология адресации и поиска информации в Интернете. Принципы поиска информации в Интернете.

Практика.

Электронная почта как средство связи; правила переписки, приложения к письмам, отправка и получение сообщения. Сохранение информационных объектов из компьютерных сетей и ссылок на них для индивидуального использования (в том числе из Интернета). Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов. Повторение основных конструкций, разбор заданий из частей демонстрационных версий. Контрольный тест

6. Тема: «Обработка информации»

Теория. Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Алгоритмические конструкции.

Практика. Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Основные компоненты компьютера и их функции.

7. Тема: «Алгоритмизация и программирование»

Теория. Основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических конструкций.

Практика. Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках программирования. Повторение методов решения задач на составление алгоритмов для конкретного исполнителя (задание с кратким ответом) и анализ дерева игры.

8. Тема: «Системы счисления»

Теория. Понятие и виды систем счисления.

Практика. Правила перевода в 10сс, из 10 сс. Особенности перевода в 2,8,16 системах счисления. Арифметические операции в различных системах счисления.

9. Тема: «Офисные программы создания презентаций, создания текстового документа»

Теория. Особенности создания презентация, организация анимации.

Практика. Особенности создания текстового документа, форматирование, работа с формулами, с таблицами. Повторение основных конструкций, разбор заданий из частей демонстрационных версий. Контрольный практикум

10. Тема: «Математические инструменты, электронные таблицы»

Теория. Таблица как средство моделирования. Математические формулы и вычисления по ним.

Практика. Представление формульной зависимости в графическом виде.

Повторение основных конструкций, разбор заданий из частей демонстрационных версий. Контрольный практикум

11. Тема: Итоговый контроль

Практика. Осуществляется через систему конструктор сайтов, в которую заложены демонстрационные версии ГИА по информатике частей А и В.

1.5. Планируемые результаты

Личностные: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению.

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, учащихся к саморазвитию и самообразованию;
- развитие самостоятельности, личной ответственности за свои поступки;
- мотивация детей к познанию, творчеству, труду;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе разных видов деятельности;
- развитие социальной активности и гражданского самосознания.

Метапредметные: самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками.

- формирование умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- формирование умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности;
- овладение различными способами поиска информации в соответствии с поставленными задачами;
- формирование умения излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения, готовность слушать собеседника и вести диалог;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные: знать/понимать/уметь

- Уметь оценивать количественные параметры информационных объектов
- Уметь определять значение логического выражения
- Уметь анализировать формальные описания реальных объектов и процессов
- Знать структуру файловой системы и организацию данных
- Уметь представлять формульную зависимость в графическом виде
- Уметь исполнять алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд
- Уметь кодировать и декодировать информацию
- Уметь исполнять линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке
- Уметь исполнять простейший циклический алгоритм, записанный на алгоритмическом языке
- Уметь исполнять циклический алгоритм обработки массива чисел, записанный на алгоритмическом языке
- Уметь анализировать информацию, представленную в виде схем
- Уметь осуществлять поиск в готовой базе данных по сформулированному условию
- Иметь представление о дискретной форме представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации
- Уметь записывать простой линейный алгоритм для формального исполнителя
- Уметь определять скорость передачи информации

- Уметь исполнять алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки
- Уметь использовать информационно-коммуникационные технологии
- Уметь осуществлять поиск информации в Интернете
- Уметь проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных
 - Уметь написать короткий алгоритм в среде формального исполнителя или на языке программирования

Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график

Раздел	Тема	Кол-во часов	Дата плановая	Форма занятий
введение	Введение	1	Сент	Лекция, практическая работа
	Входное тестирование	1	Сент	
кодирование	Кодирование информации	2	Сент	
	Объем памяти для хранения текстовых данных	1	Сент	
	Кодирование и декодирование последовательности	1	Сент	
	Скорость передачи информации	2	Сент	
	Пр.работа определение кол-ва и информационного объема файлов, отобранных по условию	2	Сент	
	Пр.работа поиск информации в файлах	2	Октябрь	Лекция, практическая работа
Логика	Основные понятия логических операций	1	Октябрь	
	Определение истинности высказывания	1	Октябрь	
	Решение логических задач	2	Октябрь	
Моделирование	Анализ простейших моделей объектов	1	Октябрь	
	Практическая работа "поиск кратчайшего пути"	2	Октябрь	
	Анализ информации представленной в схемах	1	Ноябрь	Лекция, практическая работа
	Практическая работа "Графы"	1	Ноябрь	
Интернет	Адресация в интернете	1	Ноябрь	
	Поиск информации в интернете	2	Ноябрь	
Проект	Проектная деятельность	2	Ноябрь	
Алгоритмы	Анализ алгоритмов с исполнителем	1	Ноябрь	
	Виды алгоритмов	1	Декабрь	Лекция, практическая работа
Программирование	Линейное программирование	1	Декабрь	
	Пр.р "решение задач"	2	Декабрь	
	Ветвления	1	Декабрь	
	Формальное исполнение алгоритмов, записанных на языке программирования	1	Декабрь	
	Пр.р "решение задач"	1	Декабрь	
	Пр.р "решение задач"	1	Декабрь	
	Циклические алгоритмы	1	Декабрь	

	Пр работа "Цикл с повторением"	2	Январь	Лекция, практическая работа
	Пр. работа "Цикл с условием"	2	Январь	
	Тренинг	2	Январь	
	проектная деятельность	2	Январь	
системы счисления	Системы счисления, правила перевода	2	Февраль	Лекция, практическая работа
	Сравнение в различных системах счисления	2	Февраль	
	Арифметические операции в различных системах счисления	2	Февраль	
	тренинг	2	Март	Лекция, практическая работа
Презентация	создание презентации	4	Март	
текст. документ	создание текстового документа	4	Март/апрель	
	Проектная деятельность	1	Апрель	Лекция, практическая работа
excel	Базовые функции excel	1	Апрель	
	Пр. работа "Математические функции excel"	1	Апрель	
	Логические функции Excel	1	Апрель	
	Пр. работа "Функции с условием в excel"	1	Апрель	
	Пр. работа "Построение диаграмм"	2	май	Лекция, практическая работа
	Обработка большого массива данных с использованием электронной таблицы	2	май	
Систематизация	Тренинг ОГЭ	2	май	
	Проектная деятельность	1	май	
	всего	72		

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Успешной реализации учебного процесса способствует соответствующая материально-техническая база.

1. Компьютерный класс из персональных компьютеров с операционной системой Windows-10 и программным обеспечением Microsoft Office 2016, PascalABC, Puthon IDLE;
2. Ноутбуки
3. Локальная компьютерная сеть;
4. Глобальная сеть Интернет;
5. проектор, экран.

Наглядное обеспечение. Дидактическое обеспечение

<http://www.edu.ru> (Федеральный портал «Российское образование»)

<http://school.edu.ru> (Российский общеобразовательный портал)

<http://ege.edu.ru> (Портал информационной поддержки единого государственного экзамена)

<http://fipi.ru>

<http://www.computer-museum.ru> (Виртуальный компьютерный музей)
<http://inf.1september.ru> (Газета «Информатика» издательского дома «Первое сентября»)
<http://www.problems.ru/inf/> (Задачи по информатике сайт МЦНМО)
<http://acm.timus.ru> (Задачи соревнований по спортивному программированию с проверяющей системой)
<http://www.klyacsa.net> (Клякс@.net: Информатика в школе. Компьютер на уроках)
<http://www.olimpiads.ru> (Олимпиадная информатика)
<http://www.informatics.ru> (Олимпиады по информатике)
<https://kpolyakov.spb.ru/>

2.3. Формы аттестации

Два раза в год во всех группах проводится промежуточная и итоговая аттестация, которая отслеживает личностный рост ребёнка по следующим параметрам:

- усвоение знаний по базовым темам программы;
- овладение умениями и навыками, предусмотренными программой;
- развитие художественного вкуса;
- формирование коммуникативных качеств, трудолюбия и работоспособности.

Используются следующие формы проверки: тестовые, практические работы, проектная деятельность.

Методы проверки: наблюдение, тестирование, анализ творческих работ и т.п.

Итоговая аттестация осуществляется в форме контрольного задания.

2.4. Контрольно-оценочные материалы

На занятиях применяется поурочный, тематический и итоговый контроль. Уровень освоения материала выявляется в беседах, в выполнении практических и творческих заданий.

Результаты освоения программного материала определяются по трём уровням: высокий, средний, низкий.

Используется 10- балльная система оценки результатов

8-10 баллов – высокий уровень.

4 - 7 баллов – средний уровень.

1 - 3 балла – низкий уровень.

Важными показателями успешности освоения программы являются: развитие интереса обучающихся к занятиям по информатике.

Итоговый контроль

Осуществляется через систему конструктор сайтов, в которую заложены демонстрационные версии по информатике частей 1 и 2.

2.5. Методическое обеспечение

Учебный курс построен по принципу сочетания теоретического материала с практическим решением заданий.

Обучение по курсу сопровождается наличием у каждого обучаемого раздаточного материала с тестовыми заданиями в бумажном и электронном виде.

Методы и методические приемы

- Объяснительно-иллюстративный метод используется при ознакомлении обучающихся с новым теоретическим материалом, формировании у них первоначальных умений

работы с компьютером, программными средствами, при выработке навыков работы с клавиатурой компьютера.

- Репродуктивный метод используется при работе с программами-тренажерами (например, клавиатурный тренажер), обучающими и контролирующими программами (например, принцип работы компьютера, контроль знаний теоретического материала), выполнении различных видов вводных, тренировочных упражнений, упражнений с комментированием.
- Метод программированного обучения заключается в использовании обучающих программ.
- Модельный метод включает в себя построение математической или компьютерной модели, метод "нисходящего проектирования" и др.
- Метод проектов является новым методом обучения, где деятельность обучающихся организуется в соответствии с деятельностью разработчика автоматизированных рабочих систем, проектирующего новое рабочее место

Программа предусматривает использование следующих форм работы:

- фронтальной - подача материала всему коллективу учеников
- индивидуальной - самостоятельная работа учащихся с оказанием учителем помощи

при возникновении затруднения, не уменьшая активности учеников и содействуя выработке навыков самостоятельной работы.

- групповой - когда ученикам предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности. Всё это способствует более быстрому и качественному выполнению заданий. Особым приёмом при организации групповой формы работы является ориентирование детей на создание так называемых минигрупп или подгрупп с учётом их возраста и опыта работы.

Занятия проводятся в форме лекций и практических занятий по решению задач .

Перед разбором задач сначала предлагается краткая теория по определенной теме и важные комментарии о том, на что в первую очередь надо обратить внимание, предлагается наиболее эффективный способ решения. В качестве домашнего задания учащимся предлагается самостоятельное решение задач по мере освоения тем курса.

Рабочая программа обновляется ежегодно с учетом развития науки, техники, культуры, технологий и социальной сферы, и выносится в отдельный документ

2.6. Список литературы

1. Евич, Л.Н. Информатика и ИКТ. ОГЭ 2023. Тематический тренинг: учебное пособие под редакцией Л.Н. Евич. – Ростов н/Д:Легион, 2024
2. Евич, Л.Н. Информатика и ИКТ. Подготовка к ОГЭ 2024. 20 тренировочных вариантов. 9-ый класс: учебное пособие /Л.Н. Евич. – Ростов н/Д:Легион, 2025
3. Андреева Е.В. Программирование – это так просто, программирование – это так сложно. Современный учебник программирования. – М.: МЦНМО, 2018 – 3 изд., стереотип – 184с

Образовательные ресурсы сети Интернет

1. <http://www.edu.ru> (Федеральный портал «Российское образование»)
2. <http://school.edu.ru> (Российский общеобразовательный портал)
3. <http://ege.edu.ru> (Портал информационной поддержки единого государственного экзамена)
4. <http://fipi.ru>
5. <http://www.computer-museum.ru> (Виртуальный компьютерный музей)
6. <http://inf.1september.ru> (Газета «Информатика» издательского дома «Первое сентября»)
7. <http://www.problems.ru/inf/> (Задачи по информатике сайт МЦНМО)
8. <http://acm.timus.ru> (Задачи соревнований по спортивному программированию с проверяющей системой)
9. <http://www.klyacsa.net> (Клякс@.net: Информатика в школе. Компьютер на уроках)
10. <http://www.olimpiads.ru> (Олимпиадная информатика)
11. <http://www.informatics.ru> (Олимпиады по информатике)
12. <https://kpolyakov.spb.ru/>