

Управление образования администрации города Азова

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
Межшкольный учебный комбинат г. Азова

ПРИНЯТО

на заседании педагогического
совета

Протокол № 1 от 31.08.2023,

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора МБУ ДО МУК
Д. В. Новикова

Приказ № _____ от _____



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ИНФОРМАТИКА ДЛЯ ОДАРЁННЫХ»

Уровень программы: продвинутый

Срок реализации: 2 года (288 часов)

Адресат программы: от 14 до 17 лет

Вид программы: модифицированная

Условия реализации программы: _____

ID номер программы в АИС «Навигатор»: _____

Разработчик: педагог дополнительного образования,

Дидейко Алина Александровна

Азов, 2023

Оглавление

Раздел I.	Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	
1.1	Пояснительная записка	3
1.2	Цель и задачи программы	6
1.3	Содержание программы	11
Раздел II	Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	
2.1.	Календарный учебный график	20
2.2.	Условия реализации программы	20
2.3	Формы контроля и аттестации	21
2.4	Диагностический инструментарий	21
	Список литературы	22

Раздел I. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

При разработке дополнительной общеобразовательной программы «Информатика для одаренных» основными нормативно-правовыми документами являются следующие:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей);
- Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов, утвержденная Президентом Российской Федерации 3 апреля 2012 года;
- Правила выявления детей, проявивших выдающиеся способности, сопровождения и мониторинга их дальнейшего развития (Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2015 г. № 1239);
- Приказ Минобрнауки России № 134 от 24.02.2016 «Об утверждении перечня подлежащих мониторингу сведений о развитии одаренных детей»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Устав и положения МБУ ДО МУК г. Азова.

Программа «Информатика для одаренных» имеет **техническую направленность**. Программа ориентирована на закрепление, систематизацию и углубление имеющихся знаний о процессах и явлениях в ИКТ, на формирование и развитие творческих способностей учащихся, развитие познавательных, исследовательских навыков.

Вид программы - модифицированная, уровень – продвинутый.

Актуальность программы. При обычном обучении информатике, темы «алгоритмы» и «программирование» изучаются очень мало и поздно, это замедляет формирование алгоритмического мышления, не способствует развитию интереса учащихся в области программирования, учащиеся, как правило, не готовы успешно выступать на олимпиадах по информатике, теряют интерес к предмету. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для более раннего «погружения» учащихся в мир логики, математического моделирования, для интеллектуального и духовного воспитания личности ребенка, социально-культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации учащихся. Она рассчитана на сотворчество и сотрудничество педагога и воспитанников. Дает возможность детям творчески мыслить, находить самостоятельные индивидуальные решения, а полученные умения и навыки применять в жизни.

Новизна программы «Информатика для одаренных» заключается в том, что каждый год обучения представляет собой относительно автономный полный курс. Программа строится для обучающихся определенного возраста, последовательно изучающих единую систему концентрических курсов, постепенно расширяя их кругозор в изучаемой предметной области. В каждом центре обучающийся возвращается к базовым понятиям и основным закономерностям этой предметной области.

Педагогическая целесообразность программы заключается в метапредметности. Знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения программы, помогут обучающемуся оптимально использовать информационные технологии для решения различных задач. Практическая направленность программы может способствовать профессиональному самоопределению обучающихся.

Отличительные особенности данной программы от уже существующих в том, что изучается материал, слабо представленный и не представленный в программе основного курса информатики и ИКТ, материал систематизирован, доступно и логично излагается, подкреплен мощным дидактическим материалом, направлен на практику программирования и подготовку к олимпиадам, на развитие творчества и самостоятельности учащихся. На занятиях создана структура деятельности, создающая условия для творческого

развития воспитанников на различных возрастных этапах и предусматривающая их дифференциацию по степени одаренности. Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей. Например, по мере обучения выполняются все более и более сложные задания, оттачивается мастерство, исправляются ошибки. Обучаясь программе воспитанники проходят путь от простого к сложному, с учетом возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне. Программа основывается на доступности материала и построена по принципу «от простого к сложному». Тематика занятий разнообразна, что способствует творческому развитию ребенка, фантазии, самореализации. Обучение строится таким образом, чтобы учащиеся хорошо усвоили приемы работы в среде программирования, научились «читать и понимать» простейшие алгоритмы и программы, а затем создавать и свои для решения практических и олимпиадных задач. Постепенно образуется система специальных навыков и умений, формируется интерес к творчеству, пробуждается желание творить самостоятельно – одна из главных задач руководителя кружка. Творческое начало и безграничная фантазия заложены в каждом ребенке.

Адресат программы. Программа рассчитана на детей от 14 до 17 лет. Круг интересов - программа рассчитана на обучающихся желающих развить свои умственные способности, получить углубленные теоретические и практические знания и навыки по актуальным в настоящее время направлениям в сфере новых информационных технологий. Уровень подготовки - базовые знания, умения и навыки владения компьютером.

Программа «Информатика для одаренных» составлена с учетом возрастных, эмоциональных и психофизиологических особенностей обучающихся.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 4 академических часа с 10-минутным перерывом.

Срок освоения и объём программы:

2 учебных года (из расчета 4 учебных часа в неделю с учащимися первого года обучения и 4 учебных часа в неделю с учащимися второго года обучения). Программа первого года обучения рассчитана на 144 часа, из них 18 часов теории и 126 часов практики. Программа второго года обучения рассчитана на 144 часа, из них 21 час теории и 123 часа практики.

Наполняемость группы: 15 человек.

Форма обучения – очная. (С возможностью электронного обучения с применением дистанционных технологий).

Форма организации деятельности обучающихся: групповая.

Особенности организации образовательного процесса

Учебное занятие строится с учетом следующих требований:

- создание и поддержание высокого уровня познавательного интереса и активности детей;
- целесообразное расходование времени занятия;

- применение разнообразных форм, методов и средств обучения;
- высокий уровень межличностных отношений между педагогом и детьми;
- практическая значимость полученных знаний и умений.

Для реализации Программы необходимо:

- использование эффективных методов, форм и приемов обучения;
- применение современных технологий;
- обеспечение образовательного процесса дидактическими пособиями и специальной литературой.

Методы обучения и воспитания

- объяснительно-иллюстративные (рассказ, беседа, объяснение, показ);
- репродуктивные (примеры, упражнения, демонстрация);
- проблемные методы (беседа, проблемная ситуация);
- частично - поисковые (самостоятельная работа, поисковые задачи).

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: интеллектуальное и творческое развитие учащихся на базе повышенного познавательного интереса к информатике, т.е. построение учебного процесса – как поиска новых познавательных ориентиров.

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

Обучающие:

- выработка умения целенаправленно работать с информацией, профессионально используя ее для получения, обработки и передачи;
- обучение технологии работы на персональном компьютере в наиболее распространенных программных средах;
- помощь в освоении основных моделей использования новых информационных технологий человеком и использовании полученных представлений при дальнейшем выборе профессии;
- обучение оперированию с абстрактными (математическими) объектами информатики по строгим (математическим) правилам, построению математических (непрерывных, дискретных, нечисловых) моделей объектов и процессов.

Развивающие:

- формирование определенного мировоззрения в информационной сфере и освоение информационной культуры: ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, избирательного отношения к полученной информации;
- восприятие системы ценностей, принципов, правил, стереотипов информационного общества.

Воспитательные:

- создание педагогически эффективной информационно образовательной среды для развития и продвижения детей и подростков, проявляющих интерес к информатике;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, а также формирование нового, так называемого, операционного мышления, направленного на выбор оптимальных решений;
- формирование собственных информационных массивов и создание информационных объектов (важнейшие на сегодняшний день 10 коммуникативные способности, которые намного сложнее развивать без компьютеров).

Планируемые результаты освоения обучающимися программы дополнительного образования «Информатика для одаренных»

Результаты освоения программного материала оцениваются по трём базовым уровням и представлены соответственно личностными, метапредметными и предметными результатами.

Личностные результаты:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе учебной деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

- владение общепредметными понятиями «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинноследственные связи, строить логическое рассуждение, и делать выводы;

- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение «читать» таблицы, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Предметные результаты:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, диаграммы;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Воспитательный потенциал

Целью воспитательной работы создание условий для достижения обучающимися необходимого для жизни в обществе социального опыта и формирования принимаемой обществом системы ценностей, создание условий для многогранного развития и социализации каждого обучающегося.

Для достижения цели поставлены следующие **задачи воспитательной работы:**

- воспитать чувство личной ответственности за любое самостоятельно принятое решение;
- формировать коммуникативные качества личности обучающихся (чувства товарищества и коллективизма);
- воспитать нравственные качества по отношению к окружающим людям (уважительное отношение, доброжелательность, толерантность и т.д.);
- воспитывать чувства эмпатии (сопереживания другому человеку);
- воспитывать организационно-волевые качества личности (терпение, силу воли, самоконтроль);
- воспитывать чувство собственного достоинства, способность к адекватной самооценке;
- формировать у обучающихся гражданско-патриотическое сознание;
- формировать культуру здорового и безопасного образа жизни;
- создавать условия для активного и полезного взаимодействия МБУ ДО МУК г. Азова и семьи по вопросам воспитания обучающихся.

Ожидаемые результаты. Предполагается, что по итогам ведения воспитательной работы обучающиеся:

- будут способны к ответственному и обдуманному выбору и принятию решения;
- овладеют навыками коммуникации со сверстниками, а также с взрослыми людьми;
- станут более доброжелательными, толерантными, честными по отношению к окружающим;
- научатся искренне сопереживать;
- укрепят силу воли, терпение, обретут навыки саморегуляции и самоконтроля;
- научатся адекватно оценивать свои возможности, способности, достоинства и недостатки, адекватно реагировать на критику;

- будут уважительно относиться к Отечеству, традициям, культурным и историческим ценностям;
- разовьют художественный и эстетический вкус.

Для достижения поставленных целей используются следующие **формы проведения воспитательных мероприятий:**

- беседа;
- квиз-игры;
- демонстрация мультимедийного материала (презентаций, учебных фильмов и мультфильмов, социальных роликов) с обсуждением;
- воспитательная игра.

Методы воспитательного воздействия:

- инструктаж;
- беседа;
- рассказ;
- убеждение;
- дискуссия;
- пример;
- создание воспитывающих ситуаций.

1.3. Содержание программы
Учебный план
Первый год обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов		
		всего	теория	практика
1	Информация. Измерение информации. Кодирование информации	12	2	10
2	Моделирование и компьютерный эксперимент	12	2	10
3	Системы счисления	8	2	6
4	Основы логики	20	2	18
5	Элементы теории алгоритмов	20	2	18
6	Архитектура компьютеров и компьютерных сетей	16	2	14
7	Технология обработки звуковой и графической информации	16	2	14
8	Обработка числовой информации	12	2	10
9	Технология поиска и хранения информации	16	2	14
10	Теория игр	12	2	10
	Всего	144	18	126

Второй год обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во часов		
		всего	теория	практика
1	Ввод и вывод числовых данных. Оператор присваивания. Техника безопасности на занятиях.	4	1	3
2	Целочисленная арифметика	4	1	3
3	Величины логического типа. Операторы	12	2	10
4	Язык программирования Pascal	4	1	3
5	Элементы языка программирования Pascal	8	2	6
6	Действия над данными в Pascal	16	2	14
7	Массивы в Pascal	4	1	3
8	Ввод и вывод данных в Pascal	4	1	3
9	Работа с графикой в Pascal	8	2	6
10	Разработка программы в Pascal	16	2	14
11	Работа с числовыми массивами. Массивы величин типа «запись»	12	2	10
12	Одномерные массивы	4	2	2
13	Двумерные массивы	4	2	2

14	Функции и процедуры	8	-	8
15	Операторы цикла в Pascal	20	-	20
16	Строки символов в Pascal	8	-	8
17	Случайные числа	4	-	4
18	Итоговое занятие	4	-	4
	Всего	144	21	123

Содержание учебного плана Первый год обучения

Раздел 1. «Информация. Измерение информации. Кодирование информации».

Тема 1.1 «Информация».

Теория: Инструктаж по ТБ. Вероятностный подход к измерению количества информации. Информация как снятая неопределенность в знаниях. Формула Хартли. Формула Шеннона. Связь количества информации с вероятностью. «Принцип елочки». Бит. Байт. Производные величины

Практика: Решение задач.

Тема 1.2 «Измерение информации».

Теория: Алфавитный подход к измерению количества информации. Алфавит. Мощность алфавита.

Практика: Разбор типовых задач.

Тема 1.3 «Кодирование информации».

Теория: Неравномерный двоичный код. Условие Фано. Разбор типовых задач. Передача информации по коммуникационным каналам. Передача информации. Измерение скорости передачи информации. Диаграммы процессов (сетевые диаграммы, диаграммы Гранта).

Практика: Разбор типовых задач.

Раздел 2. «Моделирование и компьютерный эксперимент».

Тема 2.1 «Граф».

Теория: Граф. Неориентированный граф. Ориентированный граф.

Практика: Решение задач.

Тема 2.2 «Способы представления графов».

Теория: Способы представления графов.

Практика: Разбор типовых задач.

Тема 2.3 «Решение задач».

Практика: Решение типовых задач и задач повышенной сложности.

Раздел 3. «Системы счисления».

Тема 2.1 «Системы счисления».

Теория: Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Арифметика в указанных системах счисления.

Практика: Решение задач и задач повышенной сложности.

Тема 2.2 «Решение задач».

Практика: Задачи на кодирование, решаемые с применением недесятичных систем счисления.

Раздел 4. «Основы логики».

Тема 4.1 «Логика».

Теория: Логика, утверждение, логическое выражение. Сложное логическое выражение Основные логические операции.

Практика: Разбор типовых задач.

Тема 4.2 «Таблицы истинности».

Теория: Таблицы истинности. Таблицы истинности для основных двоичных логических функций. Размер двоичной таблицы истинности. Таблицы истинности для некоторых троичных логических функций.

Практика: Разбор типовых задач.

Тема 4.3 «Законы алгебры логики».

Теория: Законы алгебры логики. Законы алгебры высказываний (закон тождества, закон непротиворечия, законы коммутативности, законы дистрибутивности, законы поглощения).

Практика: Разбор типовых задач.

Тема 4.4-4.5 «Решение задач».

Практика: Решение типовых задач и задач повышенной сложности.

Раздел 5. «Элементы теории алгоритмов».

Тема 5.1 «Анализ работы автомата, формирующего число по заданным правилам».

Теория: Анализ работы автомата, формирующего число по заданным правилам.

Практика: Разбор типовых задач.

Тема 5.2 «Исполнители Робот и Чертежник».

Теория: Исполнители Робот и Чертежник.

Практика: Разбор типовых задач.

Тема 5.3 «Работа в среде программирования Кумир.».

Практика: Разбор типовых задач.

Тема 5.4 «Числовые исполнители».

Практика: Разбор типовых задач.

Тема 5.5 «Составление программ».

Практика: Решение задач.

Раздел 6. «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей».

Тема 6.1 «Архитектура компьютеров».

Теория: Файловая система ПК. Маски, имени файла, символы-шаблоны.

Практика: Решение задач.

Тема 6.2 «Принципы функционирования сети Интернет».

Теория: Основные принципы функционирования сети Интернет. Протокол ТСР/IP. Адрес сети, адрес компьютера в сети, маска IP-адреса. Определение адреса сети по полному IP-адресу и маске.

Практика: Разбор типовых задач.

Тема 6.3 «Архитектура компьютерных сетей».

Теория: Определение адреса компьютера в сети (номера компьютера) по полному IP-адресу и маске

Практика: Разбор типовых задач.

Тема 6.4 «Адреса в сети по маске».

Теория: Определение количества компьютеров (количества адресов) в сети по маске.

Практика: Разбор типовых задач и задач повышенной сложности.

Раздел 7. «Технология обработки звуковой и графической информации».

Тема 7.1 «Технология обработки графической информации».

Теория: Определение объема и скорости передачи цифровой мультимедиа-информации.

Практика: Решение задач.

Тема 7.2 «Кодирование растрового изображения».

Теория: Принципы цифрового кодирования растрового изображения. Принципы кодирования цветовых оттенков.

Практика: Разбор типовых задач.

Тема 7.3 «Кодирование аналогового сигнала».

Теория: Принципы цифрового кодирования аналогового сигнала.

Практика: Разбор типовых задач.

Тема 7.4 «Решение задач».

Практика: Решение типовых задач и задач повышенной сложности.

Раздел 8. «Обработка числовой информации».

Тема 8.1 «Обработка числовой информации».

Теория: Microsoft Excel. Назначение программы, вид экрана, ввод данных в таблицу.

Практика: Решение задач.

Тема 8.2 «Ссылки. Формулы. Функции».

Теория: Ссылки. Формулы. Функции.

Практика: Разбор типовых задач.

Тема 8.3 «Электронные таблицы».

Теория: Электронные таблицы: графики и диаграммы.

Практика: Разбор задач.

Раздел 9. «Технология поиска и хранения информации».

Тема 9.1-9.2 «База данных».

Теория: База данных. Сортировка данных. Запросы в базы данных. Практические приемы работы с базой данных: поиск (выборка) информации в однотабличной БД; Сортировка записей БД; поиск многотабличной БД.

Практика: Решение задач.

Тема 9.3-9.4 «Поиск и хранение информации».

Теория: Поиск информации в сети интернет. Поисковые запросы. Ранжирование поисковых запросов. Вычисление количества найденных страниц.

Практика: Решение типовых задач и задач повышенной сложности.

Раздел 10. «Теория игр».

Тема 10.1 «Стратегия игры».

Теория: Стратегия игры. Выигрышная стратегия.

Практика: Решение задач.

Тема 10.2 «Дерево игры».

Теория: Дерево игры. Метод анализа дерева игры. Алгоритм планирования.

Практика: Разбор типовых задач.

Тема 10.3 «Игра с полной информацией».

Теория: Игра с полной информацией. Эвристика. Инвариант стратегии.

Практика: Разбор типовых задач.

Второй год обучения

Раздел 1. «Ввод и вывод числовых данных. Оператор присваивания».

Тема 1.1 «Ввод и вывод числовых данных. Оператор присваивания».

Теория: Техника безопасности, простейшие программы, арифметические выражения, вычисления по известным формулам, часто используемые эффективные алгоритмы.

Практика: Составление программы, решение задач.

Раздел 2. «Целочисленная арифметика».

Тема 2.1 «Целочисленная арифметика».

Теория: Простейшие задачи, выделение цифр в записи числа, нахождение целого числа по информации о его цифрах.

Практика: Составление программы, решение задач, задачи повышенной сложности.

Раздел 3. «Величины логического типа. Операторы».

Тема 3.1 «Величины логического типа».

Теория: Вычисление логических выражений, составление логических выражений.

Практика: Решение задач, задачи повышенной сложности.

Тема 3.2 «Операторы».

Теория: Полный условный оператор, использование сложных условий, неполный и вложенные условные операторы, оператор варианта (выбора).

Практика: Составление программ, решение задач, задачи повышенной сложности.

Тема 3.3 «Решение задач».

Практика: Решение задач, задачи повышенной сложности.

Раздел 4. «Язык программирования Pascal».

Тема 4.1 «Язык программирования Pascal».

Теория: Понятие языка программирования Pascal. Трансляторы: компиляторы + интерпретаторы.

Практика: Составление программы, решение задач.

Раздел 5. «Элементы языка программирования Pascal».

Тема 5.1 «Элементы языка программирования Pascal».

Теория: Алфавит Паскаль, структура программы, идентификаторы и зарезервированные слова, константы.

Практика: Решение задач.

Тема 5.2 «Переменные, типы переменных».

Теория: Переменные, типы переменных, типы данных, комментарии к программе.

Практика: Составление программ, решение задач.

Раздел 6. «Действия над данными».

Тема 6.1 «Выражения, операнды и операции».

Теория: Выражения, операнды и операции: арифметические операции, логические (булевы) операции, операции отношения (сравнения), строковые операции, операция @; приоритет операций, Pascal abc.

Практика: Решение задач.

Тема 6.2 «Операторы».

Теория: Оператор присваивания, условный оператор, составной и пустой операторы, оператор выбора; оператор безусловного перехода goto, циклы: интерация.

Практика: Составление программ, решение задач.

Тема 6.3 «Циклы».

Теория: Цикл с известным количеством повторений for, цикл с неизвестным количеством повторений while, цикл с неизвестным количеством повторений repeat, вложенные циклы; процедуры и функции Pascal: рекурсия, стандартные процедуры и функции.

Практика: Составление программ, решение задач.

Тема 6.4 «Решение задач».

Практика: Решение задач, задачи повышенной сложности.

Раздел 7. «Массивы».

Тема 7.1 «Массивы».

Теория: Одномерные массивы, двумерные массивы.

Практика: Решение задач.

Раздел 8. «Ввод и вывод данных».

Тема 8.1 «Ввод и вывод данных».

Теория: Ввод и вывод данных Pascal abc

Практика: Решение задач.

Раздел 9. «Работа с графикой Pascal abc».

Тема 9.1 «Полярная система координат».

Теория: Полярная система координат, занимательные игры с пикселями, занимательная прямолинейность.

Практика: Решение задач.

Тема 9.2 «Работа с графикой Pascal abc».

Теория: Геометрические фантазии, черепашня графика, фрактальная Киберчерепашка.

Практика: Решение задач.

Раздел 10. «Разработка программ в Pascal».

Тема 10.1 «Программы в Pascal».

Теория: Занимательная физика, «Тыблоки» - занимательная логопедия, занимательная транслитерация + латиница, занимательная криптография, занимательная биология, занимательная психология, «Звездное небо», «С первого взгляда!», «Тараканьи бега по методу Монте-Карло»,

Практика: Решение задач.

Тема 10.2 «Разработка программ».

Теория: «Перебор с возвратами», «Занимательная Гауссиана», «Полный перебор», рекурсия или «Сказочка про белого бычка», занимательная география, «Магические квадраты».

Практика: Решение задач.

Тема 10.3-10.4 «Решение задач».

Практика: Решение задач, задачи повышенной сложности.

Раздел 11. «Работа с числовыми массивами. Массивы величин типа запись».

Тема 11.1 «Методы заполнения одномерных числовых массивов».

Теория: Методы заполнения одномерных числовых массивов, заполнение массива разными значениями, не подчиняющимися общему закону, заполнение массива одинаковыми значениями, заполнение массива последовательностью чисел, закон построения которой известен.

Практика: Решение задач.

Тема 11.2 «Заполнение массива случайными».

Теория: Заполнение массива случайными, типовые задачи обработки одномерных числовых массивов, простейшие методы сортировки числовых массивов, сортировка обменом, сортировка выбором. Простейшие задачи, организация поиска и выбора информации, изменение исходных массивов, разные задачи.

Практика: Решение задач.

Тема 11.3 «Решение задач».

Практика: Решение задач, задачи повышенной сложности.

Раздел 12. «Одномерные массивы».

Тема 12.1 «Одномерные массивы».

Теория: Инициализация массива и вывод его на экран, обработка элементов массива, использование условий для изменения элементов массива и вывода их на экран, расчет суммы или количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию, поиск максимума и минимума, изменение исходного массива, обработка массива с использованием операторов цикла с условием, работа с двумя и тремя массивами.

Практика: Решение задач повышенной сложности.

Раздел 13. «Двумерные массивы».

Тема 13.1 «Двумерные массивы».

Теория: Простейшие задачи, заполнение и вывод массива нестандартными методами, расчетные задачи, нахождение максимума и минимума, проверка условия после выполнения расчетов, обработка массива с использованием операторов цикла с условием, работа с квадратными массивами, изменение

исходного массива, работа с несколькими массивами, двумерные символьные массивы.

Практика: Решение задач повышенной сложности.

Раздел 14. «Функции и процедуры».

Тема 14.1 «Функции, процедуры, рекурсия».

Теория: Запись в типизированный файл, чтение из типизированного файла, простейшая обработка элементов файла, изменение исходного файла.

Практика: Решение задач.

Тема 14.2 «Текстовый файл».

Теория: Запись в текстовый файл, чтение, удаление и вставка информации в текстовый файл, поиск в текстовом файле.

Практика: Решение задач.

Раздел 15. «Операторы цикла в Pascal».

Тема 15.1 «Организация вывода данных по требуемому формату».

Практика: Решение задач. Организация вывода данных по требуемому формату, обработка фиксированной последовательности чисел, обработка данных во время ввода, рекуррентные соотношения, расчет площади под кривой, разные задачи.

Тема 15.2 «Обработка числовых последовательностей».

Практика: Решение задач. Обработка числовых последовательностей, использование условного оператора в теле операторов цикла с условием, использование условного оператора после операторов цикла с условием, использование условного оператора в теле операторов цикла с условием и после него, разные задачи.

Тема 15.3 «Простейшие задачи, организация вычислений во время ввода данных».

Практика: Решение задач, задачи повышенной сложности. Простейшие задачи, организация вычислений во время ввода данных, определение максимального и минимального значений во время ввода данных, использование условного оператора после оператора цикла, использование условного оператора в теле оператора цикла с условием и после него.

Тема 15.4 «Организация вывода с использованием вложенных циклов».

Практика: Решение задач. Организация вывода с использованием вложенных циклов, обработка данных во время ввода с использованием вложенных циклов, вложенные циклы и целые числа.

Тема 15.5 «Решение задач».

Практика: Решение задач, задачи повышенной сложности

Раздел 16. «Строки символов».

Тема 16.1 «Строки символов».

Практика: Решение задач. Простейшие задачи, работа с символами строки, обработка строк с использованием операторов цикла с условием.

Тема 16.2 «Строковые величины».

Практика: Решение задач. Изменение исходных строковых величин, обработка цифр в строке, задачи повышенной сложности.

Раздел 17. «Случайные числа».

Тема 17.1 «Случайные числа».

Практика: Решение задач. Простейшие задачи, моделирование случайных величин, использование метода Монте-Карло.

Раздел 18. «Итоговое занятие».

Тема 18.1 «Итоговое занятие».

Практика: тестирование, подведение итогов.

Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

2.1. Календарный учебный график

Начало учебного периода определяется годовым календарным учебным графиком МБУ ДО МУК г. Азова.

Количество учебных недель – 36

Каникулы – отсутствуют

Организованные экскурсии – по согласованию с принимающей стороной

Сроки итоговой и промежуточной аттестации – согласно КУГу

КУГ – Приложение1.

2.2. Условия реализации программы

Принципы обучения построены на возрастных и индивидуальных особенностях учащихся, требованиях нормативно-правовых документов и норм СанПиН.

Материально-техническое обеспечение:

Оборудование:

- учебный кабинет, удовлетворяющий санитарно – гигиеническим требованиям, для занятий группы до 15 человек;
- Персональный компьютер - рабочее место учителя и обучающихся;
- Мультимедийный проектор;
- Интерактивная доска;
- Устройства вывода звуковой информации (колонки);
- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь);
- Внешний накопитель информации (или флеш-память);
- Стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов;

Средства, необходимые для реализации программы:

- Операционная система;
- Файловый менеджер (В составе операционной системы или др.);
- Антивирусная программа;
- Программы-архиваторы;
- Программа Pascal ABC;
- Печатные пособия.

Кадровое обеспечение: Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим профессиональное образование в области, соответствующей профилю программы, и постоянно повышающим уровень профессионального мастерства.

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

- раздаточный и наглядный материал;
- мультимедийные материалы;

- научная, специальная и методическая литература;
- памятки, инструкции, советы;
- методические материалы (рекомендации, разработки, диагностические методики).

2.3. Формы контроля и аттестации

Проверка достигаемых учениками образовательных результатов проводится в следующих формах:

- текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка учащимися выполняемых заданий - оценка промежуточных достижений используется как инструмент положительной мотивации, для своевременной коррекции деятельности учащихся и учителя; осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий;
- взаимооценка учащимися работ друг друга или работ, выполненных в группах;
- текущая диагностика и оценка учителем деятельности учащихся;
- промежуточная и итоговая аттестация по программе проводятся в форме выполнения тестовых заданий для определения уровня практических умений и теоретических знаний.

2.4. Диагностический инструментарий (Приложение 2)

Критерии оценки уровня теоретической подготовки учащихся:

- соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям;
- широта кругозора;
- свобода восприятия теоретической информации;
- развитость практических навыков работы со специальной литературой;
- осмысленность и свобода использования специальной терминологии.

Критерии оценки уровня практической подготовки учащихся:

- соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям;
- свобода владения специальным оборудованием и оснащением;
- качество выполнения практического задания.

Критерии оценки уровня развития и воспитанности детей:

- культура организации своей практической деятельности;
- культура поведения.

Список литературы

Для педагога:

1. Алгоритмизация и программирование. Учебное пособие. Никитина Л.Л. для уровня И32, 2015
2. Горячев А, Шафрин Ю. Практикум по информационным технологиям – М.: Лаборатория базовых знаний, 2011
3. Демонстрационные варианты ЕГЭ 2020 -2023 гг
4. Макарова Н.В. Информатика. Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2013
5. Макарова Н.В., Подготовка к ЕГЭ, Питер-2015.- 280с. 113
6. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. Задачник-практикум в 2т. Т 1. — М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2012. — 304 с.
7. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. Задачник-практикум в 2т. Т 2. — М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2012. — 280 с.
8. Угринович Н., Босова Л., Михайлова. Учебное пособие. Н., М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2014. — 354 с.
9. Угринович Н., Босова Л., Михайлова Н. Практикум. М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2014. — 394 с.

Для обучающихся и родителей:

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. Задачник-практикум в 2т. Т 1. — М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2012. — 304 с.
2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. Задачник-практикум в 2т. Т 2. — М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2012. — 280 с.
3. <http://www.modern-computer.ru/practice/macromedia-flash/practicmacromedia-flash-mx.html>
4. http://help.adobe.com/flash/9.0_ru/UsingFlash/help.html?content=WSd60f23110762d6b883b18f10cb1fe1af6-7e1a.html 20. <http://inf.reshuege.ru/>
5. http://www.klyaksa.net/test_online/
6. <http://kpolyakov.narod.ru> – Готовимся к ЕГЭ по информатике. Сборник материалов по подготовке к ЕГЭ.
7. <https://ege.yandex.ru/>
8. <http://www.informatics.mccme.ru/>
9. <http://www.inform-school.narod.ru/>
10. <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>

Календарный учебный график

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1	07.09. 2023	14.00-14.40 14.50-15.30 15.30-16.10 16.20-17.00	4	Информация	Лекция. Практическая работа	Компьютерный класс	Решение задач
2	14.09. 2023	14.00-14.40 14.50-15.30 15.30-16.10 16.20-17.00	4	Измерение информации	Лекция. Практическая работа	Компьютерный класс	Опрос
3	21.09. 2023	14.00-14.40 14.50-15.30 15.30-16.10 16.20-17.00	4	Кодирование информации	Лекция. Практическая работа	Компьютерный класс	Решение задач
4	28.09. 2023	14.00-14.40 14.50-15.30 15.30-16.10	4	Граф	Лекция. Практическая работа	Компьютерный класс	

		16.20-17.00					
5	05.10.2023	14.00-14.40 14.50-15.30 15.30-16.10 16.20-17.00	4	Способы представления графов	Лекция. Практическая работа	Компьютерный класс	Опрос
6	12.10.2023	14.00-14.40 14.50-15.30 15.30-16.10 16.20-17.00	4	Решение задач	Практическая работа	Компьютерный класс	Самостоятельная работа
7	19.10.2023	14.00-14.40 14.50-15.30 15.30-16.10 16.20-17.00	4	Системы счисления	Лекция. Практическая работа	Компьютерный класс	Опрос
8	26.10.2023	14.00-14.40 14.50-15.30 15.30-16.10 16.20-17.00	4	Решение задач	Практическая работа	Компьютерный класс	Самостоятельная работа
9	02.11.2023	14.00-14.40 14.50-15.30 15.30-	4	Логика	Лекция. Практическая работа	Компьютерный класс	

		16.10 16.20- 17.00					
10	09.11. 2023	14.00- 14.40 14.50- 15.30 15.30- 16.10 16.20- 17.00	4	Таблицы истинности	Лекция. Практичес кая работа	Компьютер ный класс	Опрос
11	16.11. 2023	14.00- 14.40 14.50- 15.30 15.30- 16.10 16.20- 17.00	4	Законы алгебры логики	Лекция. Практичес кая работа	Компьютер ный класс	
12	23.11. 2023	14.00- 14.40 14.50- 15.30 15.30- 16.10 16.20- 17.00	4	Решение задач	Практичес кая работа	Компьютер ный класс	Решение задач
13	30.11. 2023	14.00- 14.40 14.50- 15.30 15.30- 16.10 16.20- 17.00	4	Решение задач	Практичес кая работа	Компьютер ный класс	Самостояте льная работа
14	07.12. 2023	14.00- 14.40 14.50- 15.30	4	Анализ работы автомата, формирующего число по заданным	Лекция. Практичес кая работа	Компьютер ный класс	

		15.30-16.10 16.20-17.00		правилам			
15	14.12.2023	14.00-14.40 14.50-15.30 15.30-16.10 16.20-17.00	4	Исполнители Робот и Чертежник	Лекция. Практическая работа	Компьютерный класс	
16	21.12.2023	14.00-14.40 14.50-15.30 15.30-16.10 16.20-17.00	4	Работа в среде программирования Кумир.	Лекция. Практическая работа	Компьютерный класс	
17	28.12.2023	14.00-14.40 14.50-15.30 15.30-16.10 16.20-17.00	4	Числовые исполнители	Практическая работа	Компьютерный класс	Решение задач
18	11.01.2024	14.00-14.40 14.50-15.30 15.30-16.10 16.20-17.00	4	Составление программ	Практическая работа	Компьютерный класс	
19	18.01.2024	14.00-14.40 14.50-15.30	4	Архитектура компьютеров	Лекция. Практическая работа	Компьютерный класс	Опрос

		15.30- 16.10 16.20- 17.00					
20	25.01. 2024	14.00- 14.40 14.50- 15.30 15.30- 16.10 16.20- 17.00	4	Принципы функционирован ия сети Интернет	Лекция. Практичес кая работа	Компьютер ный класс	
21	01.02. 2024	14.00- 14.40 14.50- 15.30 15.30- 16.10 16.20- 17.00	4	Архитектура компьютерных сетей	Лекция. Практичес кая работа	Компьютер ный класс	
22	08.02. 2024	14.00- 14.40 14.50- 15.30 15.30- 16.10 16.20- 17.00	4	Адреса в сети по маске	Лекция. Практичес кая работа	Компьютер ный класс	Решение задач
23	15.02. 2024	14.00- 14.40 14.50- 15.30 15.30- 16.10 16.20- 17.00	4	Технология обработки графической информации	Лекция. Практичес кая работа	Компьютер ный класс	
24	22.02. 2024	14.00- 14.40 14.50-	4	Кодирование растрового изображения	Лекция. Практичес кая работа	Компьютер ный класс	Решение задач

		15.30 15.30-16.10 16.20-17.00					
25	29.02.2024	14.00-14.40 14.50-15.30 15.30-16.10 16.20-17.00	4	Кодирование аналогового сигнала	Лекция. Практическая работа	Компьютерный класс	Опрос
26	07.03.2024	14.00-14.40 14.50-15.30 15.30-16.10 16.20-17.00	4	Решение задач	Практическая работа	Компьютерный класс	Самостоятельная работа
27	14.03.2024	14.00-14.40 14.50-15.30 15.30-16.10 16.20-17.00	4	Обработка числовой информации	Лекция. Практическая работа	Компьютерный класс	
28	21.03.2024	14.00-14.40 14.50-15.30 15.30-16.10 16.20-17.00	4	Ссылки. Формулы. Функции	Лекция. Практическая работа	Компьютерный класс	
29	28.03.2024	14.00-14.40	4	Электронные таблицы	Лекция. Практическая работа	Компьютерный класс	Опрос

		14.50-15.30			кая работа		
		15.30-16.10 16.20-17.00					
30	04.04.2024	14.00-14.40 14.50-15.30 15.30-16.10 16.20-17.00	4	База данных	Лекция. Практическая работа	Компьютерный класс	
31	11.04.2024	14.00-14.40 14.50-15.30 15.30-16.10 16.20-17.00	4	База данных	Лекция. Практическая работа	Компьютерный класс	
32	18.04.2024	14.00-14.40 14.50-15.30 15.30-16.10 16.20-17.00	4	Поиск и хранение информации	Лекция. Практическая работа	Компьютерный класс	
33	25.04.2024	14.00-14.40 14.50-15.30 15.30-16.10 16.20-17.00		Поиск и хранение информации	Лекция. Практическая работа	Компьютерный класс	Решение задач
34	02.05.	14.00-	4	Стратегия игры	Лекция.	Компьютер	

	2024	14.40 14.50- 15.30 15.30- 16.10 16.20- 17.00			Практичес кая работа	ный класс	
35	16.05. 2024	14.00- 14.40 14.50- 15.30 15.30- 16.10 16.20- 17.00	4	Дерево игры	Лекция. Практичес кая работа	Компьютер ный класс	
36	23.05. 2024	14.00- 14.40 14.50- 15.30 15.30- 16.10 16.20- 17.00	4	Игра с полной информацией	Лекция. Практичес кая работа	Компьютер ный класс	Подведение итогов
Итого 36 занятий по 4 часа				144			