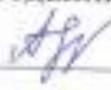
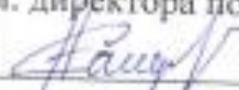


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЛМЫКИЯ
ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СОВРЕМЕННЫЙ ГУМАНИТАРНЫЙ ЛИЦЕЙ»

РАССМОТРЕНО На заседании МО 	СОГЛАСОВАНО Зам. директора по УВР 	УТВЕРЖДЕНО Директор 
Приказ № 1 Адучиев Е.Б. от « 28 » 08 2023 г.	Приказ № 1 Санджиева С.Н. от « 29 » 08 _____ г.	Приказ № 1 Бухаев Д.Э. от « 31 » 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СТУДИИ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»
ТВОРЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ «ИМПУЛЬС»
для обучающихся 5 – 11 классов

Пояснительная записка

Изучение основ программирования связано с развитием целого ряда таких умений и навыков, которые носят общеинтеллектуальный характер и формирование которых – одна из приоритетных задач. Изучение программирования развивает мышление школьников, способствует формированию у них многих приемов умственной деятельности.

Изучая программирование, учащиеся прочнее усваивают основы алгоритмизации, приобщаются к алгоритмической культуре, познают азы профессии программиста.

Процесс развития аппаратного и программного обеспечения и оснащения им школ за последние годы существенно изменил курс информатики. Основное внимание стало уделяться информационным технологиям. Эти тенденции отражены и в новом «Стандарте» по информатике. В рамках часов, отводимых программой базового курса информатики на алгоритмизацию и программирование, дается явно недостаточно времени, а школьники, которые проявляют интерес к данному вопросу, безусловно, есть. Программа кружка по информатике «Программирование» расширяет базовый курс информатики, дает возможность воспитанникам познакомиться с интересными нестандартными вопросами.

Новизна программы состоит в более углубленном изучении основ программирования. Знания по программированию воспитанник получает в контексте практического применения, это дает возможность изучать теоретические вопросы в их деятельно-практическом аспекте.

Актуальность программы заключается в следующем: впечатляющие успехи информатики, которые мы наблюдаем сегодня, связаны с реализацией на персональном компьютере большого количества алгоритмов. Умение эффективно использовать реализованные алгоритмы вырабатывается полноценным усвоением идей и методов программирования. Наступило такое время, когда человека нельзя назвать образованным, если он не знает, как работать на компьютере и не знаком хотя бы с одним языком программирования.

В программе представлены темы, выходящие за рамки традиционного курса программирования: обработка символьной информации, работа с файлами.

Позитивно влияют на изучение программирование и олимпиады по информатике, значимость которых возрастает в связи с новыми правилами приема в вуз, соответственно возрастает роль, которую помогает выполнить кружок по программированию.

Программа имеет научно – техническую **направленность**, так как ее содержание способствует развитию алгоритмического мышления школьников, формированию многих общеучебных, общеинтеллектуальных умений и навыков. Изучая программирование, учащиеся прочнее усваивают

основы алгоритмизации, приобщаются к алгоритмической культуре, познают азы профессии программиста.

Цель программы: овладение воспитанниками умениями и навыками программирования на интересующем обучающимся языке программирования, как основы развития алгоритмического и логического мышления детей среднего и старшего подросткового возраста.

Задачи программы:

Обучающие:

- сформировать у воспитанников представление об алгоритме, основных алгоритмических структурах;
- изучить основы алгоритмизации и программирования с помощью более удобном и интересном для обучающегося, языке программирования;
- обучить приемам написания и отладки программ разного уровня сложности;
- сформировать навыки проектной деятельности, конструирования.

Развивающие:

- способствовать развитию алгоритмического мышления воспитанников с помощью изучения основ алгоритмизации и программирования;
- способствовать развитию познавательных интересов, творческих способностей;
- способствовать развитию творческого и познавательного потенциала воспитанников.

Воспитательные:

- воспитать трудолюбие, самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность;
- формировать умение планировать деятельность, ставить цели и выделять главное для решения задачи;
- воспитать культуру общения.

Отличительной особенностью данной дополнительной образовательной программы от уже существующих является интеграция курса «Программирование» с курсом объектно-ориентированного программирования.

Возраст детей, участвующих в реализации программы, 10-16 лет.

Срок реализации данной дополнительной образовательной программы – 1 год. Общее количество часов, необходимое для реализации программы, - 442 (по 13 часов в неделю), для начинающих предусмотрена

программа - «Вводный уровень обучения», и для более опытных «Основной уровень обучения».

Вводный уровень обучения: 442 часов: из них - 41 час отводится на теоретическое изложение материала, 401 час – на практические занятия с использованием компьютерной техники.

Основной уровень обучения: 442 часов: из них - 49 часов отводится на теоретическое изложение материала, 393 часа – на практические занятия с использованием компьютерной техники.

Формы организации образовательного процесса:

Групповые формы.

Воспитанники работают в группах или в парах. Эту форму работы удобно использовать, при освоении новых программных средств, при работе над проектами, при недостаточном количестве компьютеров. Воспитанники обмениваются друг с другом информацией, вместе обсуждают задачу, оценивают решение каждого. Сверяют свои ответы и если допущены ошибки, то пытаются вместе найти ответ. Усвоение знаний и умений происходит результативнее при общении учащихся с более подготовленными товарищами.

Надо отметить, что преимущественно групповой работы в том, что ученик учится высказывать и отстаивать собственное мнение, прислушиваться к мнению других, сопоставлять, сравнивать свою точку зрения с точкой зрения других. Выбатываются навыки контроля над действиями других и самоконтроля, формируется критическое мышление. Групповое обсуждение, дискуссия оживляют поисковую активность учащихся.

Дифференцированно - групповая форма.

Воспитанники отличаются друг от друга умственной гибкостью, активностью, самостоятельностью мышления. Одни способны перебирать многообразие способов решения задач, чтобы найти верный путь решения. Другие привыкают работать по шаблону и не пытаются искать других подходов.

Для организации учебного процесса необходимо распределить воспитанников на несколько групп: по уровню знаний, интересам, способностям и подобрать задания в соответствии с выявленными уровнями знаний, интересами, способностями учащихся. Заданиями могут быть следующими: с различными условиями, допускающие одинаковые, с точки зрения информатики, решения; взаимодополняющие задания с различными условиями; уровневые взаимодополняющие задания.

Дифференцированная форма обучения развивает у учащихся устойчивый интерес к предмету, формирует умение самостоятельно работать, заметно развивает навыки работы с учебным программным средством.

Индивидуальные и парные формы.

При подборе заданий для индивидуальной самостоятельной работы учитываются уровни усвоения знаний учащимися: репродуктивный,

репродуктивно - творческий, творческий. Работая один на один с компьютером (а точнее с программой), обучающийся в своем темпе овладевает знаниями, сам выбирает индивидуальный маршрут изучения учебного материала в рамках заданной темы занятия.

В парном обучении взаимодействие происходит между двумя учениками, которые могут обсуждать задачу, осуществлять взаимообучение или взаимоконтроль. Очень часто для учащегося помощь товарища оказывается полезнее, чем помощь учителя.

Режим работы занятий дополнительного объединения «Программирование»

День проведения занятий	Время проведения занятий
Понедельник	15 ⁰⁰ -17 ³⁰
Вторник	15 ⁰⁰ -17 ³⁰
Среда	15 ⁰⁰ -17 ³⁰
Четверг	15 ⁰⁰ -17 ³⁰
Пятница	15 ⁰⁰ -17 ³⁰

Ожидаемые результаты и способы определения результативности

Учебный уровень достижений:

Обучающиеся должны знать:

- о концепциях и идеях структурного программирования;
- алгоритмические конструкции языка программирования;
- возможности инструментальных средств системы;
- основные приемы написания программ-приложений;
- требования к написанию и оформлению программ-приложений;
- типы данных и их представление в памяти компьютера, операции над данными основных типов;
- способы представления одномерных и двумерных массивов и строк;
- различие между текстовыми и бинарными файлами, особенности организации текстовых файлов;
- назначение и способы организации проектов.

Обучающиеся должны уметь:

- использовать все доступные источники (интерактивные компьютерные справочные системы, книги, справочники, технические описания) для самостоятельного решения задач с помощью компьютеров;
- составлять алгоритмы в словесной форме для решения разнообразных задач;
- применять метод пошаговой детализации при составлении алгоритмов;
- переводить алгоритмы на язык программирования;
- составлять алгоритмы и программы для новых методов решения задач;

- работать с различными структурами данных (массив, запись, файл, множество);
- решать поставленную задачу, реализовывать алгоритмические конструкции на языке программирования;
- правильно интерпретировать получаемые результаты в ходе тестирования и отладки программных продуктов.

Личностный уровень достижений

Данный уровень можно отследить посредством диагностики (см. в методическом обеспечении программы), которая направлена на изучение динамики таких познавательных процессов, как алгоритмическое и логическое мышление, а также творческих способностей.

Формами подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы является активное участие воспитанников в международных, всероссийских, областных и районных конкурсах по информатике: международная олимпиада по основам наук, всероссийские дистанционные конкурсы «КИТ», «Инфознайка», Интернет - олимпиады по программированию, областной командный конкурс «Информашка», «Цифровой мир будущего» и др.

Принципы построения программы

- 1) Принцип доступности – при изложении материала учитываются возрастные особенности детей, один и тот же материал по-разному преподаётся, в зависимости от возраста и субъективного опыта детей. Материал располагается от простого к сложному. При необходимости допускается повторение части материала через некоторое время.
- 2) Принцип наглядности – человек получает через органы зрения почти в 5 раз больше информации, поэтому на занятиях используются как наглядные материалы, так и обучающие, тестирующие программы.
- 3) Принцип развития выражается в возможности постоянного расширения и обновления системы задач, решаемых с помощью программирования и средств их достижения.
- 4) Принцип сознательности и активности – для активизации деятельности детей используются такие формы обучения, как занятия-игры, конкурсы, совместные обсуждения поставленных вопросов и свободное творчество.
- 5) Принцип индивидуализации базируется на том, что эффективность обучения прямо пропорциональна индивидуализации деятельности учащихся в ходе обучения.
- 6) Принцип практической направленности – в ходе обучения обучающиеся выполняют творческие проекты, разрабатывают собственные программы и внедряют их.
- 7) Принцип вариативности предоставляет педагогу возможность варьировать программу с учетом особенностей восприятия ее воспитанниками.

Формы подведения итогов реализации программы

Главный показатель – личностный рост каждого ребенка, его творческих способностей, превращение группы в единый коллектив, способный к сотрудничеству и совместному творчеству.

Проверка эффективности данного курса осуществляется через итоговые занятия. По окончании обучения по данной образовательной программе, учащиеся должны уметь создавать программы разного уровня сложности. Для оценки достижения обязательной подготовки целесообразно использовать дихотомическую шкалу типа зачет или незачет, анализ детских работ, определяющий творческий рост школьника, а также педагогическое наблюдение.

Учебно-тематический план

Вводный уровень обучения.

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	В том числе	
			теоретических	практических
1.	Вводное занятие.	2	1	1
2.	Основы алгоритмизации.	29	4	25
3.	Простые программы.	31	4	27
4.	Числовые данные.	65	6	59
5.	Работа с символами.	21	2	19
6.	Джордж Буль и его логика.	37	5	32
	Анализ ситуации и последовательность выполнения команд.	5	4	61
7.	Многократно повторяющиеся действия.	65	6	59
	Циклы с условием.	65	6	59
8.	Повторение изученного материала.	26	1	25
9.	Выполнение проектов.	33	1	32
10.	Заключительное занятие.	3	1	2
Всего:		442	41	401

Учебно-тематический план
Основной уровень обучения.

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	В том числе	
			теоретических	практических
1.	Вводное занятие.	2	1	1
2.	Повторение материала.	34	3	31
3.	Массивы - структурированный тип данных.	61	10	51
4.	Вспомогательные алгоритмы. Процедуры и функции.	56	11	45
5.	Работа с символьными строками.	56	7	49
6.	Процедуры и функции с параметрами.	56	8	48
7.	Файлы.	42	3	39
8.	Графический режим работы.	52	3	49
9.	Повторение материала.	36	1	35
10.	Выполнение проектов.	44	1	43
11.	Заключительное занятие.	3	1	2
Всего:		442	49	393

Содержание программы.
Вводный уровень обучения.

1. Вводное занятие.

Теоретическая часть. Проведение техники безопасности в компьютерном классе. Рассмотреть важность и актуальность владения программированием в современном мире.

2. Основы алгоритмизации.

Теоретическая часть. Понятие алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Блок-схемы алгоритмов.

Практическая часть. Разработка и построение блок-схем алгоритмов.

3. Простые программы.

Теоретическая часть. Запуск программы. Организация вывода сообщений на экран дисплея. Сохранение программ в компьютере. Оформление текста на экране.

Практическая часть. Практическая работа: знакомство с компилятором языка программирования. Закрепление рассмотренных вопросов на практике.

4. Числовые данные.

Теоретическая часть. Знакомство учащихся с особенностями работы с целыми и вещественными числами. Совмещение целых и вещественных

чисел. Организация констант в программе. Операторы ввода и вывода данных.

Практическая часть. Общая структура программы для изучаемых языков. Организация ввода и вывода данных.

5. Работа с символами.

Теоретическая часть. Знакомство с кодовыми таблицами (ASCII, Unicode и другие). Использование типа Char.

Практическая часть. Применение изученного материала на практике. Работа с данными символьного типа.

6. Джордж Буль и его логика.

Теоретическая часть. Рассмотреть данные логического типа. Логические переменные, константы и логические операции.

Практическая часть. Использование и особенности записи логических величин и логических операций в программе.

7. Анализ ситуации и последовательность выполнения команд.

Теоретическая часть. Проверка условия и ветвления. Блоки операторов. Ветвления по ряду условий.

Практическая часть. Организация полных и неполных ветвлений в программе.

8. Многократно повторяющиеся действия.

Теоретическая часть. Знакомство учащихся с оператором цикла FOR. Применение циклов со счетчиком.

Практическая часть. Организация циклических программ со счетчиком.

9. Циклы с условием.

Теоретическая часть. Циклы с предусловием. Циклы с постусловием.

Практическая часть. Особенности составления циклических программ с предусловием и с постусловием.

10. Повторение изученного материала.

Теоретическая часть. Повторение пройденного теоретического материала.

Практическая часть. Составление программ учащимися разного уровня сложности.

11. Выполнение проектов.

Теоретическая часть. Правила организации творческих проектов учащихся.

Практическая часть. Выполнение творческих проектов учащимися.

12. Заключительное занятие.

Теоретическая часть. Подведение итогов.

Практическая часть. Представление результатов творческих проектов учащимися.

Содержание программы. Основной уровень обучения.

1. Вводное занятие.

Теоретическая часть. Проведение техники безопасности в компьютерном классе. Цели и задачи на текущий год обучения.

2. Повторение материала.

Теоретическая часть. Повторение основных алгоритмических конструкций.

Практическая часть. Составление линейных, разветвляющихся и циклических программ.

3. Массивы - структурированный тип данных.

Теоретическая часть. Понятие массива. Одномерные и двумерные массивы. Заполнение и вывод массива. Поиск в массиве. Вычисление суммы и количества элементов. Поиск минимального и максимального элементов в массиве.

Практическая часть. Отработка алгоритмов ввода и вывода элементов одномерного и двумерного массивов; поиск в массиве заданных элементов; вычисление суммы, произведения и количества элементов массива; нахождение минимальных и максимальных элементов. Работа с элементами главной и побочной диагонали двумерного массива.

4. Вспомогательные алгоритмы. Процедуры и функции.

Теоретическая часть. Алгоритм «сверху – вниз». Понятие процедуры и функции.

Практическая часть. Работа с процедурой и функцией.

5. Работа с символьными строками.

Теоретическая часть. Символьный тип String. Функции и процедуры работы со строками.

Практическая часть. Работа со строковыми данными и функциями.

6. Процедуры и функции с параметрами.

Теоретическая часть. Использование подпрограмм с параметрами.

Способы передачи параметров.

Практическая часть. Работа с процедурами и функциями с параметрами.

7. Файлы.

Теоретическая часть. Работа с текстовым файлом. Сохранение двумерного массива чисел в текстовом файле.

Практическая часть. Создание входного и выходного файла.

8. Графический режим работы.

Теоретическая часть. Особенности работы с графикой. Графические операторы.

Практическая часть. Работа с графическими операторами.

9. Повторение материала.

Теоретическая часть. Повторение пройденного материала.

Практическая часть. Работа с графическими и строковыми функциями. Работа с массивами.

10. Выполнение проектов.

Практическая часть. Работа над проектом. Подготовка доклада. Защита проекта.

11. Заключительное занятие.

Теоретическая часть. Подведение итогов работы кружка за год.

Планируемые результаты

Личностные результаты

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 2) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты

- 1) владение системой базовых знаний, отражающих *вклад информатики* в формирование современной научной картины мира;
- 2) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 3) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 4) владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- 5) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 6) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 7) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

Календарно-тематическое планирование (Вводный уровень обучения).

№ п/п	Дата по плану	Дата факт	Наименование разделов и тем	УУД	Общее кол-во учебных часов	В том числе	
						Теоретических	Практических
1			Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	Кууд Лууд	2	1	1
Алгоритм (29 ч.)							
1			Алгоритм, свойства алгоритма	Лууд Кууд Пууд	2	1	1
2			Формы записи алгоритмов	Лууд Пууд	5	1	4
3			Разработка алгоритмов, работа с готовыми алгоритмами	Кууд Пууд	6	1	5
4			Линейные алгоритмы	Лууд Кууд Пууд	6	1	5
5			Алгоритмы с ветвлениями	Кууд Пууд	6	0	5
6			Циклические алгоритмы	Лууд Кууд Пууд	6	0	5
Простые программы (31 ч)							
1			Вывод сообщений на экране	Лууд Пууд	4	1	3
2			Этапы создания компьютерной программы	Рууд Кууд Пууд	5	1	4
3			Работа в среде редактирования	Лууд Кууд Пууд	5	0	5
4			Запуск компилятора	Лууд Пууд	6	1	5
5			Выполнение программы	Лууд Кууд	5	0	5
6			Оформление текста на экране	Лууд Кууд	6	1	5
Числовые данные (65 ч)							
1			Понятие переменной Integer	Лууд Кууд	3	1	2
2			Стандартные функции типа Integer	Лууд Кууд	2	0	2
3			Вещественный тип данных	Лууд Рууд	3	1	2
4			Форматы записи вещественных переменных	Лууд Пууд	2	0	2
5			Вещественные операции	Лууд Кууд	3	1	2

6			Стандартные функции типа Real	Рууд Кууд Пууд	3	1	2
7			Преобразование типов	Лууд Рууд Кууд	2	0	2
8			Разработка программ	Лууд Кууд	40	1	39
9			Константы	Кууд Пууд	3	1	2
10			Составление программ	Лууд Пууд	10	0	10
Работа с символами (21 ч)							
1			Кодовые таблицы	Лууд Кууд	6	1	5
2			Тип Char	Кууд Пууд	7	1	6
3			Стандартные функции	Лууд Пууд	8	0	8
Логика (102 ч)							
1			Логический тип данных Boolean	Рууд Кууд Пууд	6	1	5
2			Операции отношения	Лууд Пууд	5	0	5
3			Ввод, вывод булевских переменных	Рууд Кууд Пууд	5	0	5
4			Логические операции (конъюнкция, дизъюнкция)	Лууд Кууд Пууд	6	1	5
5			Логические операции (исключающее или, инверсия)	Кууд Пууд	6	1	5
6			Разработка программ с логическими операциями	Лууд Рууд Кууд	5	0	5
7			Ветвления в алгоритме	Лууд Кууд Пууд	6	1	5
8			Сложные ветвления в алгоритме	Кууд Пууд	6	1	5
9			Разработка программ	Лууд Кууд Пууд	5	0	5
10			Полная форма оператора if	Лууд Пууд	7	1	6
11			Неполная форма оператора if	Лууд Кууд Пууд	6	0	6
12			Разработка программ	Лууд Рууд	6	0	6

13			Блоки операторов	Лууд Пууд	6	0	6
14			Разработка программ	Лууд Рууд Кууд	6	0	6
15			Ветвления по ряду условий	Кууд Пууд	7	1	6
16			Сложные условия	Рууд Пууд	7	1	6
17			Разработка программ	Лууд Кууд Пууд	7	1	6
Циклы (130 ч)							
1			Многократно повторяющиеся действия	Кууд Пууд	6	1	5
2			Оператор цикла for с увеличением счетчика	Лууд Пууд	6	1	5
3			Оператор цикла for с уменьшением счетчика	Лууд Кууд Пууд	6	1	5
4			Ветвления и цикл	Кууд Пууд	6	1	5
5			Разработка программ	Рууд Кууд Пууд	5	0	5
6			Применение циклов со счетчиками	Лууд Кууд Пууд	6	1	5
7			Цикл в цикле	Лууд Рууд Пууд	7	1	6
8			Трассировка	Лууд Кууд	7	1	6
9			Вычисление суммы ряда	Лууд Пууд	6	0	6
10			Вычисление произведение ряда	Лууд Рууд Кууд	6	0	6
11			Цикл с предусловием	Лууд Кууд	7	1	6
12			Приближенное вычисление суммы бесконечного ряда	Лууд Пууд	6	0	6
13			Возведение числа в степень	Рууд Кууд Пууд	7	1	6
14			Вычисление последовательностей	Лууд Кууд Пууд	6	0	6
15			Разработка программ	Лууд Рууд Пууд	6	0	6

16			Цикл с постусловием	Лууд Рууд Пууд	6	0	6
17			Использование циклов repeat и while	Лууд Кууд	7	1	6
18			Относительность выбора операторов repeat и while	Лууд Кууд	7	1	6
19			Составление циклических программ	Лууд Рууд	7	1	6
20			Разработка программ	Лууд Рууд Пууд	10	0	10
Повторение (26 ч)							
1			Линейные программы	Рууд Кууд	6	1	5
2			Программы с ветвлениями	Лууд Кууд	6	1	5
3			Циклические программы	Лууд Кууд	6	1	5
4			Программы с ветвлениями и повторениями	Лууд Рууд Пууд	8	0	8
Выполнение проектов (33 ч)							
1			Проектная деятельность	Лууд Рууд Кууд	5	1	4
2			Проект «Выигрышная стратегия»	Лууд Рууд Кууд	6	0	6
3			Проект «Игры»	Лууд Рууд Кууд Пууд	6	0	6
4			Проект «Комбинаторика»	Лууд Рууд Кууд Пууд	8	0	8
5			Проект «Занимательные задачи»	Лууд Рууд Кууд Пууд	8	0	8
Подведение итогов (3 ч)							
1			Итоги года	Лууд Рууд Кууд	3	1	2

Календарно-тематическое планирование (Основной уровень обучения).

№ п/п	Дата по плану	Дата факт	Наименование разделов и тем	УУД	Общее кол-во учебных часов	В том числе	
						Теоретических	Практических
1			Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	Кууд Лууд	2	1	1
Повторение материала (34 ч.)							
1			Этапы решения задач на ЭВМ. Алгоритм линейной структуры. Стандартные функции.	Лууд Кууд Пууд	6	1	5
2			Алгоритм ветвления. Полный условный оператор.	Лууд Пууд	7	1	6
3			Реализация циклических структур. Цикл с параметром.	Кууд Пууд	6	0	6
4			Вложенные циклы.	Лууд Кууд Пууд	8	1	7
5			Метод пошагового выполнения программ. Цикл с предусловием – WHILE.	Кууд Пууд	7	0	7
Массивы - структурированный тип данных (61 ч.)							
1			Массивы.	Лууд Пууд	8	1	7
2			Нахождение суммы элементов в одномерном массиве.	Рууд Кууд Пууд	3	1	2
3			Нахождение произведения элементов в одномерном массиве.	Лууд Кууд Пууд	4	1	3
4			Нахождение номеров элементов, обладающих заданными свойствами.	Лууд Пууд	4	1	3
5			Нахождение количества элементов, обладающих заданными свойствами.	Лууд Кууд Пууд	4	1	3
6			Изменение значений некоторых элементов.	Лууд Кууд Пууд	4	1	3
7			Создание массивов.	Лууд Рууд Пууд	4	1	3
8			Работа с несколькими массивами.	Лууд Кууд	4	1	3
9			Перестановка элементов массива.	Лууд Рууд Кууд	4	1	3
10			Двумерные массивы. Нахождение суммы элементов двумерного массива.	Лууд Рууд	4	1	3

11			Нахождение количества элементов с данными свойствами.	Лууд Пууд	3	0	3
12			Заполнение двумерного массива по правилу.	Лууд Кууд Пууд	3	0	3
13			Перестановка, удаление, вставка строк (столбцов).	Рууд Кууд Пууд	3	0	3
14			Решение задач с массивами.	Лууд Рууд Кууд Пууд	9	0	9
Вспомогательные алгоритмы. Процедуры и функции (56 ч.)							
1			Вспомогательные алгоритмы.	Лууд Кууд Пууд	5	2	3
2			Локальные и глобальные переменные.	Кууд Пууд	5	1	4
3			Разработка алгоритма, содержащего подпрограмму.	Лууд Пууд	5	1	4
4			Процедуры и функции.	Рууд Кууд Пууд	5	1	4
5			Оператор процедуры. Описание функции.	Лууд Пууд	5	1	4
6			Алгоритмы «сверху - вниз»	Рууд Кууд Пууд	5	1	4
7			Решение задач с применением функции.	Лууд Кууд Пууд	6	1	5
8			Поиск максимального элемента.	Кууд Пууд	6	1	5
9			Некоторые стандартные процедуры и функции обработки файлов.	Лууд Рууд Кууд Пууд	6	1	5
10			Подпрограммы.	Лууд Кууд Пууд	8	1	7
Работа с символьными строками (56 ч.)							
1			Символьные переменные.	Кууд Пууд	2	1	1
2			Строковый тип данных. Стандартные процедуры и функции.	Лууд Рууд	4	1	3
3			Операции со строками.	Лууд Пууд	5	1	4
4			Поиск и замена в строке. Обработка цифр в строке.	Кууд Пууд	4	0	4
5			Обработка слов в строке.	Рууд Кууд	5	1	4

6			Удаление, вставка символов.	Лууд Кууд Пууд	7	1	6
7			Обработка строк в цикле.	Лууд Рууд Пууд	7	0	7
8			Алгоритм выделения слов в предложении.	Лууд Кууд Пууд	7	1	6
9			Решение сложных задач.	Лууд Кууд Пууд	8	0	8
10			Обобщение пройденного материала.	Лууд Рууд Кууд Пууд	7	1	6
Процедуры и функции с параметрами (56 ч.)							
1			Библиотечные модули.	Кууд Пууд	4	1	3
2			Подпрограммы.	Лууд Кууд Пууд	6	1	5
3			Процедуры.	Лууд Пууд	6	1	5
4			Процедуры с параметрами.	Лууд Кууд Пууд	6	1	5
5			Формальные и фактические переменные.	Лууд Рууд Пууд	6	1	5
6			Функции с параметрами.	Лууд Пууд	6	1	5
7			Способы передачи параметров.	Лууд Рууд Кууд Пууд	6	1	5
8			Процедурные переменные.	Кууд Пууд	6	1	5
9			Открытые параметры-массивы.	Рууд Кууд Пууд	5	0	5
10			Открытые строковые параметры.	Лууд Пууд	5	0	5
Файлы (42 ч.)							
1			Текстовые файлы. Как работать с текстовым файлом.	Лууд Пууд	7	1	6
2			Решение задач на вывод данных в файл.	Лууд Пууд	7	1	6
3			Сохранение числовых данных в текстовом файле.	Рууд Кууд Пууд	7	1	6

4			Сохранение массива чисел в текстовом файле.	Лууд Кууд Пууд	7	0	7
5			Сохранение числовых данных в текстовом файле.	Лууд Рууд Пууд	7	0	7
6			Дописывание информации в конец файла.	Лууд Рууд Кууд Пууд	7	0	7
Графический режим работы (52 ч.)							
1			Особенности работы с графикой.	Кууд Пууд	5	1	4
2			Модули CRT, GRAPH.	Лууд Кууд Пууд	5	1	4
3			Процедуры и функции управления экраном.	Лууд Кууд Пууд	5	1	4
4			Графические примитивы. Работа с окнами.	Лууд Рууд Пууд	4	0	4
5			Установка цветов и стилей.	Рууд Кууд Пууд	4	0	4
6			Вывод текста.	Лууд Пууд	5	0	5
7			Композиции объектов.	Рууд Кууд Пууд	6	0	6
8			Составление программ с графикой.	Лууд Кууд Пууд	6	0	6
9			Создание графиков функций.	Лууд Кууд Пууд	6	0	6
10			Анимация.	Лууд Кууд Пууд	6	0	6
Повторение материала (36 ч.)							
1			Повторение языка программирования: структура программы, операторы, блок-схемы.	Лууд Рууд Кууд Пууд	6	1	5
2			Решение задач на повторение.	Лууд Рууд Пууд	10	0	10
3			Задачи с массивами.	Лууд Рууд Кууд Пууд	10	0	10

4			Строки.	Лууд Рууд Кууд Пууд	10	0	10
Выполнение проектов (44 ч.)							
1			Проектная деятельность.	Лууд Рууд Пууд	8	1	7
2			Проект «Подпрограммы»	Лууд Кууд Пууд	9	0	9
3			Проект «Массивы»	Лууд Рууд Кууд Пууд	9	0	9
4			Проект «Строки»	Лууд Рууд Кууд Пууд	9	0	9
5			Проект «Графический редактор»	Лууд Рууд Кууд Пууд	9	0	9
Подведение итогов года (2 ч.)							
1			Заключительное занятие.	Лууд Рууд Кууд Пууд	3	1	2

Условия реализации программы.

Важнейшим условием реализации программы является создание развивающей, здоровьесберегающей образовательной среды как комплекса комфортных, психолого-педагогических и социальных условий, необходимых для развития творческих интересов и способностей детей.

Материально-техническое обеспечение:

- компьютерный класс с 13 персональными компьютерами для обучающихся;
- локальная сеть с доступом в Интернет;
- проектор и демонстрационный экран;
- доска школьная.

Программное обеспечение для компьютеров: Различные среды программирования

Формы аттестации и контроля

- защита проекта;
- зачетное занятие;
- выступление на конференции;
- участие в конкурсах различного уровня;
- участие в олимпиадах различного уровня.

Методические материалы. Вводный уровень обучения

Разделы программы	Формы занятий по каждому разделу	Приемы, методы организации учебного процесса	Техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов по каждому разделу
Алгоритм	Тематическая беседа, самостоятельная работа.	Словесные, наглядные, практические, поисковые методы.	Компьютер, мультимедийный проектор	Опрос
Простые программы	Тематическая беседа, работа над проектом	Словесные, наглядные, практические, поисковые методы.	Компьютер, мультимедийный проектор	Опрос, тестирование, защита проекта
Числовые данные	Тематическая беседа, работа над проектом	Словесные, наглядные, практические, поисковые методы.	Компьютер, мультимедийный проектор	Опрос, тестирование, защита проекта
Работа с символами	Тематическая беседа, работа над проектом	Словесные, наглядные, практические, поисковые	Компьютер, мультимедийный проектор	Опрос, тестирование, защита проекта

		методы.		
Логика	Лекция Лабораторная работа Индивидуальный практикум	Словесный Наглядный Практический	Компьютер, мультимедийный проектор	Контроль
Циклы	Лекция Лабораторная работа Индивидуальный практикум	Словесный Наглядный Практический	Компьютер, мультимедийный проектор	Зачет
Повторение	Лекция Лабораторная работа Индивидуальный практикум	Словесный Наглядный Практический	Компьютер, мультимедийный проектор	Зачет
Выполнение проектов	Тематическая беседа, работа над проектами	Словесные, наглядные, практические, поисковые методы.	Компьютер, мультимедийный проектор	Опрос, тестирование, защита проектов
Подведение итогов	Контроль	Практический	Компьютер, мультимедийный проектор	Творческое задание

**Методические материалы
Основной уровень обучения**

Разделы программы	Формы занятий по каждому разделу	Приемы, методы организации учебного процесса	Техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов по каждому разделу
Повторение материала прошлого года	Повторение. Лабораторная работа	Словесные, наглядные, практические, поисковые методы.	Компьютер, мультимедийный проектор	Опрос
Массивы	Тематическая беседа, работа над проектом	Словесные, наглядные, практические, поисковые методы.	Компьютер, мультимедийный проектор	Опрос, тестирование, защита проекта
Вспомогательные алгоритмы. Процедуры и функции.	Тематическая беседа, работа над проектом	Словесные, наглядные, практические, поисковые методы.	Компьютер, мультимедийный проектор	Опрос, тестирование, защита проекта
Работа с символьными строками	Лекция Лабораторная работа Контроль	Словесный Наглядный Практический	Компьютер, мультимедийный проектор	Тестирование
Процедуры и функции с параметрами	Лекция Лабораторная работа Контроль	Словесный Наглядный Практический	Компьютер, мультимедийный проектор	Тестирование
Файлы	Лекция Лабораторная работа Контроль	Словесный Наглядный Практический	Компьютер, мультимедийный проектор	Тестирование
Графические режимы работы	Лекция Лабораторная работа Контроль	Словесный Наглядный Практический	Компьютер, мультимедийный проектор	Тестирование
Повторение	Лекция Лабораторная работа Индивидуальный практикум	Словесный Наглядный Практический	Компьютер, мультимедийный проектор	Контрольная
Выполнение проектов	Тематическая беседа, работа над проектами	Словесный Наглядный Практический	Компьютер, мультимедийный проектор	Защита проектов
Подведение итогов	Контроль	Практический	Компьютер, мультимедийный проектор	Творческое задание

Оценочные материалы

При определении уровня освоения обучающимся программы использую 10-ти балльную систему оценки освоения программы:

- минимальный уровень – 1 балл,
- средний уровень – от 2 до 5 баллов,
- максимальный уровень – от 6 до 10 баллов.

Критерии оценивания

№	Фамилия, имя воспитанника	показатели					Итоговый балл
		Теоретическая подготовка обучающегося: а) теоретические знания; б) владение специальной терминологией	Практическая подготовка обучающегося: а) практические умения и навыки; б) решение задач	Умения и навыки обучающегося			
Учебно-Интеллектуальные умения: а) умение подбирать и анализировать специальную литературу; б) умение осуществлять проектную работу.	Учебно-коммуникативные умения: а) умение слушать и слышать педагога;			Учебно-Организационные умения и навыки: а) умение организовать рабочее место; б) навыки соблюдения правил безопасности.			

ЕДИНАЯ ШКАЛА КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ ПРОЕКТОВ

Кол-во баллов	Критерии оценивания				
	Актуальность проекта, самостоятельность	Теоретическое обоснование и практическая значимость	Структура и оформление результатов	Грамотность и методика исследования	Презентация проекта
0	Задание не выполнено				
1–2	Ученик выполнил задание. С помощью учителя определена проблема и / или плохо обосновал ее актуальность (использована традиционная тематика, низкий уровень новизны); сформулирована цель и задачи проекта (цель не диагностична,	В проекте нет полного теоретического обоснования всех положений, концепций; работа не имеет практической значимости или не описана. Новые	Учеником не выдержана структура работы и / или плохо упорядочена, оформление работы не соответствует формальным требованиям и требуемому объему (слишком велик или	Ученик допустил значительное количество орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей (не соблюден научный стиль изложения), наличие опечаток, сокращений. Плохо разработаны критерии и показатели	Ученик при презентации не использовал никаких наглядно-иллюстративных средств, плохо выстроил логику выступления, не смог ответить на

Ко- л- во бал- лов	Критерии оценивания				Презентация проекта
	Актуальность проекта, самостоятельность	Теоретическое обоснование и практическая значимость	Структура и оформление результатов	Грамотность и методика исследования	
	задачи не взаимосвязаны и плохо обеспечивают достижение цели); оригинальные идеи отсутствуют или принадлежат научному руководителю; низкая доля самостоятельности в реализации работы на всех этапах проекта	научные результаты отсутствуют или принадлежат научному руководителю (ученик плохо может объяснить значимость полученных результатов)	мал). Некорректное оформление сносок, ссылок на используемую литературу или их отсутствие. Низкая культура оформления	реализации проекта, методы их диагностики; личный вклад автора в разработку средств, методов незначителен (заимствован или разработан учителем); результаты описаны при значительной помощи учителя	дополнительные вопросы (и / или не уложился в регламент выступления)
3–4	Ученик справился с заданием. Самостоятельно или при небольшой помощи учителя определил проблему, сформулировал цель и задачи проекта (имеются незначительные неточности, замечания), выбрана тематика по актуальным, перспективным направлениям, имеются собственные оригинальные идеи; большая доля самостоятельности в реализации на всех этапах проекта	В проекте не до конца дано теоретическое обоснование всех положений проекта, продукт проекта имеет небольшую значимость для решения отдельных практически задач (может быть использована в учебных целях)	Учеником не до конца выдержана структура проекта и его оформление, текст разделен на смысловые части. Объем слегка больше или меньше требуемого. Ссылки и цитаты не все корректно оформлены	Ученик допустил незначительное количество грамматических ошибок и / или стилистических погрешностей. Достаточно хорошо разработаны критерии и показатели реализации проекта, методы их диагностики, есть неточности; личный вклад автора в разработку средств и методов исследования более половины (адаптирована или создана при помощи учителя); результаты описаны при	Ученик не адекватно применил наглядно-иллюстративные средства, допустил нарушения в логике выступления, ответил на все дополнительные вопросы, хотя были неточности в ответах, и аргументации (даны неполные ответы), соблюден регламент

Ко- ло- во бал- лов	Критерии оценивания				Презентация проекта
	Актуальность проекта, самостоятельность	Теоретическое обоснование и практическая значимость	Структура и оформление результатов	Грамотность и методика исследования	
				незначительной помощи учителя или самостоятельно	
5–6	Ученик справился с заданием. Самостоятельно или при небольшой помощи учителя определил проблему, верно определил цель (способствующая решению проблемы, диагностична), задачи взаимосвязаны, обеспечивают достижение цели, выбрана тематика по актуальным и перспективным направлениям и имеющая практическое применение, оригинальные идеи значительны. Высокая доля самостоятельности в реализации работы на всех этапах проекта	В проекте представлена информация об объекте проектирования, дано теоретическое обоснование всех положений проекта, продукт имеет значимость для решения отдельных практических задач. Новые научные результаты принадлежат учащемуся и их значимость значительна	Ученик полностью выдержал структуру проекта, прослеживается логика рассуждений при переходе от одной части к другой, оформление соответствует формальным требованиям, правильное оформление ссылок и цитат, соблюден необходимый объем работы. Высокая культура оформления	Ученик не допустил грамматических ошибок и стилистических погрешностей (соблюден научный стиль изложения); логичность, четкость и последовательность изложения информации. Представлены ожидаемые результаты от реализации проекта, критерии и показатели, методы их диагностики. Методика исследования хорошо прописана, самостоятельно разработана или при небольшой поддержке учителя	Ученик выстроил логику выступления, оптимально использовал наглядно-иллюстративные средства раскрывающие тему, четко и лаконично ответил на все заданные вопросы, соблюден регламент, речь выступающего соответствует правилам публичного выступления

Список литературы для педагога:

1. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учеб. пособие для СПО / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 130 с.
2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие для СПО / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 235 с.
3. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 501 с.
4. Жмудь, В. А. Моделирование замкнутых систем автоматического управления : учеб. пособие для академического бакалавриата / В. А. Жмудь. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 128 с.
5. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 155 с.
6. Иванов, В. М. Интеллектуальные системы : учеб. пособие для СПО / В. М. Иванов ; под науч. ред. А. Н. Сесекина. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 93 с.
7. Иванов, В. М. Интеллектуальные системы : учеб. пособие для вузов / В. М. Иванов ; под науч. ред. А. Н. Сесекина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 91 с.
8. Кубенский, А. А. Функциональное программирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. А. Кубенский. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 348 с.
9. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке `c#` : учеб. пособие для СПО / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 322 с.
10. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке `c#` : учеб. пособие для бакалавриата и специалитета / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 322 с.
11. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня python : учеб. пособие для СПО / Д. Ю. Федоров. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 126 с. Черткова, Е. А. Статистика. Автоматизация обработки информации : учеб. пособие для вузов / Е. А. Черткова ; под общ. ред. Е. А. Чертковой. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 195 с.

Список литературы для обучающихся:

1. Малявко, А. А. Формальные языки и компиляторы : учеб. пособие для вузов / А. А. Малявко. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 429 с
2. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учеб. пособие для СПО / Т. Е. Мамонова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 178 с.
3. Маркин, А. В. Программирование на sql в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Маркин. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 292 с.
4. Нагаева, И. А. Программирование: delphi : учеб. пособие для академического бакалавриата / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов ; под ред. И. А. Нагаевой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 302 с.
5. Плескунов, М. А. Операционное исчисление : учеб. пособие для вузов / М. А. Плескунов ; под науч. ред. А. И. Короткого. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 141 с.
6. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 420 с.
7. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учеб. пособие для СПО / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 164 с.
8. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учеб. пособие для СПО / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 90 с.
9. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня python : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 161 с.
10. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня python : учеб. пособие для СПО / Д. Ю. Федоров. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 126 с.