**x**

Муниципальное бюджетное общеобразовательная учреждение

«Средняя общеобразовательная школа с.Новые Выселки

Калининского района Саратовской области»

Утверждаю:

И.О.Директора школы

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.В.Ищенко

Приказ №168 от 15.08.2024 г.

Принято:

на заседании

педагогического совета

Протокол № 1 от 14.08.2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная  общеразвивающая программа**

**«Программирование в среде КуМир»**

Направленность программы: техническая

Возраст обучающихся: 10-15 лет

Срок реализации:  1 год

Автор - составитель:

Сперанский Андрей Рудольфович,

педагог дополнительного образования

 Центра «Точка роста»

с. Новые Выселки 2024 год

**1 .  Комплекс основных характеристик**

**Пояснительная записка**

В настоящее время компьютерная техника и информационные технологии позволяют автоматизировать обработку информации различной структуры. Поэтому специалистам практически любой отрасли необходимо уметь работать на компьютере, иметь навыки работы с современным программным обеспечением. Техническое и программное обеспечение школы позволяет на практике познакомить школьников с основами компьютерных технологий, подготовить их к жизни и работе в условиях информационно развитого общества.

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

**Программа разработана на основании:**

1. Федеральный закон РФ 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г., с изменениями;

2. Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года,

утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31марта 2022 г.

№ 678-р

3. «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по

дополнительным общеобразовательным программам» (утв. Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196, с изменениями от 30.09.2020 г.)

4. «Методических рекомендаций по реализации адаптированных дополнительных

общеобразовательных программ, способствующих социально-психилогической

реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными

возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учѐтом их образовательных потребностей» (утв. письмом Минобрнауки России от 29 марта 2016 года № ВК – 641/09)

**5.** Санитарных правил 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к

организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

(утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской

Федерации от 28.09.2020 г. № 28)

1. «Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБОУ «СОШ с. Сергиевка Калининского района Саратовской области»
2. Устава ОУ.

**Актуальность**

Получение практических навыков в изучении основ алгоритмизации, развитие логического мышления, формирование научного мировоззрения, необходимого для широкого использования знаний и умений  для изучения других учебных предметах в условиях информатизации современного школьного образования.

**Педагогическая целесообразность** заключается в использовании современных педагогических технологий организации образовательной деятельности: личностно-ориентированного обучения с использованием кейс-метода, проектных работ (исследовательских, изобретательских, экспериментальных и пр.), метода решения изобретательских задач, образовательных игр, интерактивных технологий. Впервые сделан акцент на повышение самостоятельности и инициативности обучающихся в получении новых знаний и компетенций, что особенно важно при современном темпе развития технологий. Кроме этого важной отличительной чертой данной программы является направленность на конкретный, готовый, рабочий продукт, на понимание особенностей его создания.

**Адресат программы**: 10-15 лет

**Форма организация занятий:** групповая.

**Особенности набора детей**: набор в группы свободный, по желанию ребенка с согласия родителей (законных представителей) при наличии сертификата. Наполняемость группы 10-12 человек одного возраста или разных возрастных категорий, являющихся основным и постоянным составом.

**Объем программы:** 72 часа

**Срок реализации программы:** 1год.

**Направленность** программы – техническая.

**Режим занятий** – 2 академических часа в неделю (2 раза в неделю по 1 часу) в соответствии с расписанием.

**Форма обучения** – очная, возможно с применением ДОТ

**Возрастные и психологические особенности** **детей 10-15 лет**.

Этот возраст - самый благоприятный для творческого развития. Обучающимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходства и различия, определять причину и следствие. Ребятам интересны мероприятия, в ходе которых можно высказать свое мнение и суждение, а также самому решать проблему, участвовать в дискуссии, отстаивать и доказывать свою правоту.

Среди актуальных потребностей подростков можно выделить следующие: потребность в самопознании, в самооценке, в самоопределении, в самовоспитании, в психологической и эмоциональной независимости, в достижении определенного социального статуса и др.

Этот период характеризуется становлением избирательности, целенаправленности восприятия, устойчивого произвольного внимания и логической памяти. В это время активно формируется абстрактное, теоретическое мышление, усиливаются индивидуальные различия, связанные с развитием самостоятельного мышления. Идет становление нового уровня самосознания, который выражается в стремлении понять себя, свои возможности, свое сходство с другими детьми и свою неповторимость.

Данная программа учитывает психологические особенности возраста подростков, даёт возможность осознать, оценить свои личные качества, удовлетворить стремление к развитию чувства собственной умелости, компетентности и полноценности.

**1.2. Цель и задачи программы**

**Цель программы:**

Помочь детям узнать основные возможности программирования и научиться ими пользоваться в повседневной жизни. Сформировать у обучающихся правильное восприятие профессии.

**Задачи программы:**

*Обучающие задачи*:

  -     формирование у учащихся интереса к профессиям, связанным с программированием;

-     формирование алгоритмической культуры у обучающихся;

- развитие алгоритмического мышления учащихся.

-     освоение учащимися всевозможных методов решения задач, реализуемых в среде КуМир.

-     формирование у учащихся навыков грамотной разработки программы, умений и навыков решения задач по алгоритмизации.

*Развивающие задачи*:

-     комплексное развитие у учащихся аналитических способностей и творческого мышления, основ научного мировоззрения;

-     развитие коммуникативных навыков: излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

-     развитие умения работать в команде;

-     совершенствование умения адекватно оценивать и презентовать результаты совместной или индивидуальной деятельности.

*Воспитательные задачи***:**

-     формирование технологической культуры у обучающихся;

-     воспитание интереса к современной науке и технике;

-     воспитание осознанной мотивации к техническому творчеству;

-     формирование информационной культуры посредством работы с программным продуктом;

-     воспитание чувства ответственности за результаты своего труда;

-     формирование установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимость действий, нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией.

**1.3. Планируемые результаты освоения программы**

*Предметные:*

по освоении программы обучающиеся будут знать:

*-* алгоритм, свойства, типы алгоритмов, способы записи алгоритмов;

*-* назначение вспомогательных алгоритмов, технологии построения простых и сложных алгоритмов (метод последовательной детализации и сборочный (библиотечный) метод ).

- уметь составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления в среде КуМир;

- выделять подзадачи; определять и использовать вспомогательные алгоритмы;  решать различные задачи по программированию;

- создавать программы в среде программирования Кумир

*Метапредметные:*

- находить решение поставленной задачи;

- использовать различные источники информации: интернет, книги и журналы;

- умение творчески подходить к решению задач;

- умение последовательно излагать свои мысли;

- применять приобретенные знания для решения повседневных и практических задач.

*Личностные:*

*-* аналитические способности и логическое мышление;

- коммуникативные навыки.

- информационно-коммуникативная культура посредством работы с программным продуктом.

*Результаты воспитывающей деятельности:*

у обучающихся:

- формируется технологическая культура;

- интерес к современной науке и технике;

- мотивация к техническому творчеству;

- информационно-коммуникативная культура посредством работы с программным продуктом.

**1.4. Содержание программы**

**Учебный план.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Форма аттестации/ контроля |
| Всего | Теория | Практика |
| **1** | **Кейс «Исполнители: Черепаха,**  **Кузнечик, Водолей и Чертежник»** | **35** | **3** | **32** |  |
| 1.1 | Правила техники безопасности и вопросы организации занятий курса.  Использование Пульта исполнителя | 4 | 1 | 3 |  |
| 1.2 | Написание программ | 17 | 2 | 15 |  |
| 1.3 | Расчетные графические задания | 3 | 0 | 3 |  |
| 1.4 | Экспериментальные работы. | 9 | 9 | 9 |  |
| 1.5 | Исследовательские работы. Презентация | 2 | 0 | 2 | Защита кейса |
| **2** | **Кейс «Исполнитель Робот»** | **25** | **2** | **24** |  |
| 2.1 | Роботы в нашей жизни | 3 | 1 | 2 |  |
| 2.2 | Написание программ | 14 | 1 | 13 |  |
| 2.3 | Экспериментальные работы | 3 | 0 | 3 |  |
| 2.4 | Исследовательские работы. Защита проектов. | 5 | 0 | 5 | Защита кейса |
| **3** | **Кейс «Система программирования КуМир»** | **12** | **2** | **10** |  |
| 3.1 | Написание программ. | 2 | 1 | 1 |  |
| 3.2 | Операторы Системы программирования КуМир | 8 | 1 | 7 |  |
| 3.3 | Защита проектов. | 2 | 0 | 2 | Защита кейса |
|  | **Итого:** | **72** | **7** | **65** |  |

**Содержание учебного плана**

 В образовательный модуль включены 3 кейса:

-     Кейс №1 «Исполнители: Черепаха, Кузнечик, Водолей и Чертёжник»;

-     Кейс №2 «Исполнитель Робот»;

-     Кейс №3 «Система программирования КуМир».

 В рамках каждого кейса для получения обучающимися заявленных компетенций предусмотрена реализация теоретической и практической части. Теоретическая часть каждого кейса представлена тематическими лекциям, практическая - групповой работой под непосредственным руководством педагога и самостоятельную работу обучающихся.

**Кейс №1 «Исполнители: Черепаха, Кузнечик, Водолей и Чертёжник»**

**Тема 1.1.** **Правила техники безопасности**

**и вопросы организации занятий курса. Использование Пульта исполнителя.**

*Теория.* Правила техники безопасности работы с компьютером.Использование Пульта исполнителя.

*Практика.* Исполнитель Кузнечик. Исполнитель Черепаха. Исполнитель Водолей.

**Тема 1.2. Написание программ**

*Теория.* Написание программ. Циклические алгоритмы. Подпрограммы.  Разветвляющиеся алгоритмы. Цикл внутри цикла.

*Практика.* Первая программа. Рисование многоугольников и снежинок.

Трассировка программы. Отладка программы. Использование Пульта для написания программ. Самостоятельное написание программ. Использование переменных. Случайное число. Длина пути для Черепахи.  Исполнитель Чертежник.

**Тема 1.3. Расчетные графические задания**

*Практика.* Выполнение 3-х расчётных графических заданий.

**Тема 1.4. Экспериментальные работы.**

*Практика.* Самый длинный луч. Передача значения переменной в процедуру. Локальные и глобальные переменные. Рекурсия. Фрактальная графика. Кривая Коха. Рисунки в полярных координатах. Круг и квадрат. Спираль.

**Тема 1.5. Исследовательские работы. Презентация.**

*Практика.* Игра Баше с Черепахой. Презентация.

**Кейс №2 «Исполнитель Робот»**

**Тема 2.1. Роботы в нашей жизни**

*Теория.* Роботы в нашей жизни. Что умеет Робот?

*Практика.* Система команд исполнителя Робот. Использование Пульта Робота

**Тема 2.2. Написание программ**

*Теория.* Написание программ. Циклы со счетчиком. Логические операции.

*Практика.* Робот закрашивает прямоугольник. Умный Робот ищет стену. Робот идет вдоль стены. Обход поля Роботом. Задачи с переменными. Умный Робот закрашивает клетки с радиацией. Поиск максимального элемента. Робот определяет два или три максимальных значения радиации. Робот идет по горизонтальной полосе и записывает радиацию в таблицу.

**Тема 2.3. Экспериментальные работы.**

*Практика.* Программа перевода десятичного числа в двоичное. Программа перевода двоичного числа в десятичное. Робот умеет прибавлять 1 и умножать на 2.

**Тема 2.4. Исследовательские работы. Защита проектов.**

*Практика.* Штрих – код. Распознавание образов. Скатерть Улама. Защита Проектов.

**Кейс №3 «Система программирования КуМир»**

**Тема 3.1. Написание программ**

*Теория.* Написание программ. Линейные алгоритмы.

*Практика.* Линейные алгоритмы.

**Тема 3.2. Операторы Системы программирования КуМир**

*Теория.*Операторы Системы программирования КуМир.

*Практика.* Операторы целочисленного деления. Оператор условного перехода. Операторы циклов. Операторы циклов и условий.

**Тема 3.3. Защита проектов**

*Практика.*Защита проектов.

**1.5. Формы аттестации планируемых результатов программы,**

**их периодичность.**

Первоначальная оценка знаний проводится при поступлении в объединение, когда проходит первичное собеседование, тестирование общих знаний, беседы с родителями.

На каждом занятии проводится промежуточный контроль. Это позволит увидеть имеющиеся недоработки и вовремя скорректировать работу с обучающимися.

В конце каждого раздела проводится защита «Кейса», которая определяет степень овладением учебного материала.

В конце учебного года проводится итоговый контроль, с целью проверки уровня освоения программы в целом.

Используются следующие методы отслеживания результативности:

- педагогическое наблюдение;

- педагогический анализ результатов: выполнения обучающимися творческих заданий, активности обучающихся на занятиях.

- выполнение и защиты индивидуальных проектов.

***Критериями оценки освоения программы являются:***

Для определения степени освоения программ используется уровневая оценка:

- *низкий уровень* (умение показывать, называть, давать определения, формулировать правила);

- *средний уровень* (применение знаний, действий с четко обозначенными правилами, выполнение применение знаний на основе обобщенного алгоритма, объяснять, сравнивать, соблюдать правила);

- *высокий уровень* (творческое применение полученных знаний на практике, умение анализировать информацию, находить оригинальные подходы к решению проблемных ситуаций, самостоятельно экспериментировать, исследовать, применять ранее усвоенный материал).

**2.    Комплекс организационно-педагогических условий**

**2.1.  Условия реализации программы**

**Материально-технические условия реализации программы**

Для успешного выполнения кейсов потребуется следующее оборудование, материалы, программное обеспечение и условия. Количество единиц оборудования и материалов приведено из расчета продолжительности образовательной программы (72 часа) и количественного состава группы обучающихся (10-15 человек).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **Кол-во** |
| **1** | **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ** |  |
| 1.1 | Книга [«Алгоритмика на Кумире»](http://kpolyakov.spb.ru/download/algkumplan.pdf) | 1 |
| **2** | **ПРЕЗЕНТАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ** |  |
| 2.1 | Интерактивная доска или проектор | 1 |
| **3** | **КОМПЬЮТЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ** |  |
| 3.1 | Ноутбук | 7 |
| **4** | **ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ** |  |
| 4.1 | Офисное программное обеспечение | 7 |
| 4.2 | Свободно распространяемая среда **КуМир 2.0** | 7 |
| **5** | **РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ** |  |
| 5.1 | Тетрадь общая в клетку | 7 |
| 5.2 | Бумага А4 для распечатки | 30 |
| 5.3 | Набор простых карандашей | 1 |
| 5.4 | Набор шариковых ручек | 1 |

|  |
| --- |
|  |
|  |

Программа включает теоретическую часть и практическое выполнение задания, дополненные временем для самостоятельной работы с программой.

Теоретические задания – это объяснение нового материала, информации познавательного характера.

Практическая работа заключается в разработке программы необходимо для лучшего усвоения и закрепления у учащихся навыков работы со средой программирования, а также для развития творческого технического мышления.

Программа скорректирована с учетом интеллектуальных, физических возможностей ребенка. Ребенку необходимо осознать свои возможности и определиться: «это я делаю, это я могу», а также принять помощь взрослого человека.

Ребенок не ограничен во времени, он в своем темпе может усваивать материал в соответствии со своим уровнем развития и способностями.

Обязательным требованием к организации образовательного процесса является обучение без домашних заданий и бального оценивания знаний детей.

Все применяемые формы работыс детьми можно систематизировать следующим образом:

1. Беседа.

2. Практическая работа.

3. Демонстрация.

4. Задание по образцу (с использованием инструкции ).

5. Творческое моделирование ( создание собственной модели )

Для реализации программы используются следующие **методы обучения**: словесные, наглядные, практические.

Методы организация познавательной деятельности: репродуктивный, проектный, творческий, частично поисковый.

Средства:

Дидактические материалы (опорные конспекты, проекты примеры, раздаточный материал для практических работ)

Методические разработки (презентации, видеоуроки)

Основные виды **педагогических технологий**, применяемых в процессе реализации программы:

- технологии объяснительно-иллюстративного /F4 13.обучения;

- личностно ориентированные технологии обучения;

- технологии развивающего обучения;

- игровые технологии;

- здоровьесберегающие технологии обучения.

**2.2 Условия реализации программы.**

**Создание специальных условий, способствующих освоению программы:**

- обеспечение психолого-педагогических условий (учёт индивидуальных особенностей ребёнка; коррекционная направленность обучения;

- соблюдение комфортного психоэмоционального режима;

- использование современных педагогических технологий, в том числе информационных, компьютерных для оптимизации образовательной деятельности, повышения его эффективности, доступности);

- обеспечение здоровьесберегающих условий (оздоровительный и охранительный режим, укрепление физического и психического здоровья, профилактика физических, умственных и психологических перегрузок обучающихся, соблюдение санитарно- гигиенических правил и норм);

Программа строится на основе дидактических принципов: доступности, постепенности. Отношения строятся на основе взаимного уважения и доверия, что оказывает значительное влияние на развитие личности ребенка.

Во-первых, это приводит к созданию благоприятной ситуации для изучения: он ведет себя доверчиво, открыто, прямо и без утайки говорит о своих проблемах, трудностях.

Во-вторых, такая атмосфера является наиболее оптимальной для индивидуального

развития, его самореализации.

В-третьих, складываются благоприятные условия для педагогического влияния (ребенок воспринимает этот процесс не как вмешательство, а как помощь, совет, рекомендацию).

**2.2.  Календарный учебный график**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Дата (план)** | **Дата (факт)** | **Время проведения занятий** | **Тема занятия** | **Форма занятий** | **Количество часов** | **Место проведения** | **Форма контроля** |
| 1 |  |  |  | Правила техники безопасности и вопросы организации занятий курса. Использование Пульта исполнителя | Теория | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 2 |  |  |  | Исполнитель Кузнечик | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 3 |  |  |  | Исполнитель Черепаха | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 4 |  |  |  | Исполнитель Водолей | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 5 |  |  |  | Написание программ. Циклические алгоритмы. Подпрограммы. | Теория | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 6 |  |  |  | Первая программа | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 7 |  |  |  | Первая программа | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 8 |  |  |  | Циклические алгоритмы | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 9 |  |  |  | Рисование многоугольников и снежинок | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 10 |  |  |  | Трассировка программы | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 11 |  |  |  | Отладка программы | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 12 |  |  |  | Использование Пульта для написания программ | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 13 |  |  |  | Самостоятельное написание программ | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 14 |  |  |  | Использование переменных | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 15 |  |  |  | Подпрограммы | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 16 |  |  |  | Разветвляющиеся алгоритмы. Цикл внутри цикла. | Теория | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 17 |  |  |  | Случайное число | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 18 |  |  |  | Разветвляющиеся алгоритмы | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 19 |  |  |  | Длина пути для Черепахи | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 20 |  |  |  | Цикл внутри цикла | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 21 |  |  |  | Исполнитель Чертежник | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 22 |  |  |  | Расчетные графические задания | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 23 |  |  |  | Расчетные графические задания | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 24 |  |  |  | Расчетные графические задания | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 25 |  |  |  | Самый длинный луч | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 26 |  |  |  | Передача значения переменной в процедуру | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 27 |  |  |  | Локальные и глобальные переменные | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 28 |  |  |  | Рекурсия | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 29 |  |  |  | Фрактальная графика | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 30 |  |  |  | Кривая Коха | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 31 |  |  |  | Рисунки в полярных координатах | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 32 |  |  |  | Круг и квадрат | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 33 |  |  |  | Спираль | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 34 |  |  |  | Исследовательская работа «Игра Баше с Черепахой» | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 35 |  |  |  | Презентация. | Практика | 1 | Кабинет информатики | итоговый (защита кейса) |
| 36 |  |  |  | Роботы в нашей жизни. Что умеет Робот? | Теория | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 37 |  |  |  | Система команд исполнителя Робот | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 38 |  |  |  | Использование Пульта Робота | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 39 |  |  |  | Написание программ. Циклы со счетчиком. Логические операции. | Теория | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 40 |  |  |  | Циклы со счетчиком | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 41 |  |  |  | Робот закрашивает прямоугольник | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 42 |  |  |  | Умный Робот ищет стену | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 43 |  |  |  | Робот идет вдоль стены | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 44 |  |  |  | Логические операции | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 45 |  |  |  | Обход поля Роботом | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 46 |  |  |  | Задачи с переменными | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 47 |  |  |  | Умный Робот закрашивает клетки с радиацией | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 48 |  |  |  | Поиск максимального элемента | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 49 |  |  |  | Робот определяет два или три максимальных значения радиации | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 50 |  |  |  | Робот определяет два или три максимальных значения радиации | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 51 |  |  |  | Робот идет по горизонтальной полосе и записывает радиацию в таблицу | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 52 |  |  |  | Робот идет по горизонтальной полосе и записывает радиацию в таблицу | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 53 |  |  |  | Программа перевода десятичного числа в двоичное | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 54 |  |  |  | Программа перевода двоичного числа в десятичное | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 55 |  |  |  | Робот умеет прибавлять 1 и умножать на 2 | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 55 |  |  |  | Робот умеет прибавлять 1 и умножать на 2 | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 57 |  |  |  | Исследовательская работа «Распознавание образов» | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 58 |  |  |  | Исследовательская работа « Скатерть Улама» | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 59 |  |  |  | Доработка и тестирование проектов. | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 60 |  |  |  | Защита проектов | Практика | 1 | Кабинет информатики | итоговый (защита кейса) |
| 61 |  |  |  | Написание программ. Линейные алгоритмы | Теория | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 62 |  |  |  | Написание программ. Линейные алгоритмы | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 63 |  |  |  | Операторы Системы программирования КуМир | Теория | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 64 |  |  |  | Операторы целочисленного деления | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 65 |  |  |  | Оператор условного перехода | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 66 |  |  |  | Оператор условного перехода | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 67 |  |  |  | Операторы циклов | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 68 |  |  |  | Операторы циклов | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 69 |  |  |  | Операторы циклов и условий. | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 70 |  |  |  | Операторы циклов и условий. | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 71 |  |  |  | Доработка и тестирование проектов. | Практика | 1 | Кабинет информатики | промежуточный |
| 72 |  |  |  | Защита проектов | Практика | 1 | Кабинет информатики | итоговый (защита кейса) |

**2.3.  Формы аттестации**

**Формы проведения аттестации:**

-  педагогическое наблюдение за детьми в процессе работы;

-  защита проектных идей, кейсов;

-  конкурсы, соревнования и т.д.

**Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей данной программе.**

*Процесс обучения предусматривает следующие виды контроля:*

-   вводный, который проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;

-   промежуточный, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме;

-   итоговый, проводимый после завершения всей учебной программы.

Промежуточный контроль результата проектной деятельности осуществляется по итогам выполнения индивидуальных заданий, а также по итогам самостоятельной работы обучающегося. Итоговый контроль состоит в публичной демонстрации результатов проектной деятельности.

Учащийся достиг планируемых результатов,  если он демонстрирует следующие компетенции:

*личностные:*

-     во время обсуждения (беседы) выдвигает собственные идеи;

-     не нуждается в постоянной помощи педагога;

-     умеет следовать инструкциям;

-     умеет работать в группе;

-     демонстрирует осведомленность и интерес к программированию в среде КУМир;

-   соблюдает ТБ;

-   бережно относится к оборудованию и техническим устройствам. *метапредметные:*

-   находит решение поставленной задачи;

-   использует различные источники информации: интернет, книги и журналы;

-   сотрудничает и оказывает взаимопомощь, доброжелательно и уважительно строить свое общение со сверстниками и взрослыми;

- продуктивно участвует в проектной деятельности.

*предметные:*

-  самостоятельно осуществляет поиск информации;

-  использует среду программирования КуМир.

**2.4. Литература**

# Литература для педагогов

1.  Анеликова Л.А., Гусева О.Б. Программирование на алгоритмическом языке КуМир. - М: Солон-Пресс, 2011.

2.  Дрожжина Е.В. Алгоритмика на Кумире. Сборник заданий по программированию.- Белгород, 2016.

3. Дрожжина Е.В. Программа курса по выбору «Алгоритмика на Кумире» - Белгород, 2016.

4.  Окулов С.М. Основы программирования. - М.: Юнимедиастайл, 2015.

5.  Прищепа Т.А. Преподавание программирования в среде КуМир.- Томский государственный университет. 2002.

6. Удалова Т.Л. Система программирования «КуМир». - Саратов: Издательство «Лицей»(www.licey.net).

7. http://kpolyakov.spb.ru/school/kumir.htm

8. http://www.klyaksa.net/htm/konspektsch/kumir/index.htm

**Литература для учащихся и их родителей.**

1. Комарова Л.Г.«СтроимизLEGO»(моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). —Москва:«ЛИНКА—ПРЕСС»,2018.
2. Ньютон С.Брага. Создание роботов в домашних условиях.–Москва:NTPress,2017.- 345с.
3. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей.–Санкт-Петербург:Наука,2019.- 195с.