

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области

**Частное учреждение - общеобразовательная организация "Симбирская
гимназия "ДАР" имени Александра Невского"**

РАССМОТРЕНО

на педагогическом
Совете

Протокол №5 от «29» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Марасова С.Е.
Протокол №5 от «29» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Морозов В.Е.
Приказ №46 от «01» 09
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса по информатике

«Алгоритмика на Кумире»

для обучающихся 5-6 классов

Ульяновск 2023

Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования 2010 г., с учетом возрастных и психологических особенностей школьника среднего звена.

Направленность программы — научно-познавательная. Программу рекомендуется реализовывать в форме кружковой, факультативной работы, детских объединений научно-познавательной направленности. Основные виды деятельности — познавательная, экспериментальная, проектная и исследовательская. Программа рассчитана на 68 и может быть реализована в течении 2-х лет. Возраст детей - 11-13 лет (5-6 класс основной школы).

Преподавание курса ориентировано на использование сборника заданий:

Дрожжина Е.В. Алгоритмика на КуМире: Сборник заданий по программированию в системе КуМир/ Е.В.Дрожжина - Белгород, 2016. - 128 с.

Цели и задачи обучения

Предлагаемая программа курса «Алгоритмика на КуМире» предназначена для организации внеурочной деятельности, направленной на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов в области изучения информатики и математики через развитие алгоритмического мышления, проведения экспериментов, самооценки и представления результатов своей деятельности.

Основной целью является овладение основами логического и алгоритмического мышления посредством программирования в среде КуМир, приобретения навыков работы экспериментально - исследовательской деятельности в области математики и информатики, получение положительного эмоционального отклика от решения математических и алгоритмических задач. Предметные знания в области построения алгоритмов носят пропедевтический характер.

При разработке программы учитывался разброс в темпах и направлениях развития детей, индивидуальные различия в их познавательной деятельности, восприятия, внимания, памяти, мышления, речи, моторики. Единицей учебного процесса является занятие с группой учащихся. В первой части занятия проводится объяснение нового материала, во второй части планируется компьютерный практикум рассчитанный, с учетом требований СанПИН, на 10-25 мин.

Общая характеристика курса

«Без высокого уровня математического образования невозможны

выполнение поставленной задачи по созданию инновационной экономики, реализации долгосрочных целей и задач социально - экономического развития Российской Федерации»[1], говорится в концепции развития математического образования, утвержденной правительством РФ 24 декабря 2013 г.

Формирование математического мышления в курсе «Алгоритмика на КуМире» происходит с помощью использования специальных сред учебных исполнителей. Изучение курса дает ключ к пониманию основных алгоритмических конструкций и их применения; возможностей программирования, его феномена и роли в социальной жизни. В ходе курса ученики должны осознать многогранность использования компьютера как инструмента познания мира, универсального инструмента, помогающего человеку решать интеллектуальные задачи. Таким образом, происходит активное использование средств информационных и коммуникационных технологий для решения познавательных задач, что соотносится с метапредметными результатами освоения образовательной программы.

Учебный курс «Алгоритмика на КуМире» позволяет постепенно перейти от самых простых задач к освоению более сложных, решение которых предполагает использование вложенных алгоритмических конструкций, логических операторов, процедур.

Задания курса расположены так, что часто на первом этапе изучения ученик самостоятельно проводит эксперимент, обнаруживает проблемные места в решении алгоритмической задачи, делает первоначальные выводы. На втором этапе, в ходе совместного обсуждения или подачи материала учителем, изучает преимущество той или иной организации алгоритма.

Логика построения последовательности изучения темы состоит в том, что сначала ученик задается вопросом целесообразности (например, использования циклов), и только потом получает на него ответ. Навык закрепляется в ходе решения задач. При таком построении учебной деятельности формируется познавательная компетенция учеников.

Отличительной чертой курса является его среда - среда наглядного исполнителя. Средства наглядности не только позволяют лучше понять и запомнить материал, но и получить эмоциональный отклик от процесса решения задач.

Одним из основных достоинств курса является дружественная среда программирования. Система КуМир (Комплект Учебных МИРов, версия 1.9) разработана в Российской академии наук (НИИСИ РАН) как система программирования, предназначенная для поддержки начальных курсов

информатики и программирования в средней и высшей школе и распространяется свободно, на условиях лицензии GNU GPL v2, текст которой включен в поставку КуМир[2].

Описание места в учебном плане

Учебный курс реализуется за счет вариативного компонента, формируемого участниками образовательного процесса. Используется время, отведенное на внеурочную деятельность.

В стандартах второго поколения сказано: «В информатике формируются многие виды деятельности, которые имеют общедисциплинарный характер: моделирование объектов и процессов, сбор, хранение, преобразование и передача информации, управление объектами и процессами. Особенность информатики заключается в том, что значительная часть этой деятельности может быть осуществлена с помощью компьютерных инструментов»[3].

Вклад учебного курса в достижение целей основного общего образования

Содержание курса является пропедевтическим по отношению к изучению содержания базового курса информатики в основной школе в части раздела «**математические понятия**», а именно: «преобразование информации по формальным правилам. Алгоритмы. Способы записи алгоритмов; блок - схемы. Логические значения, операции, выражения. Алгоритмические конструкции (имена, ветвление, циклы). Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательные алгоритмы. Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья, графы»[3].

Эти понятия на начальном этапе раскрываются в курсе «Алгоритмика на КуМире», создавая фундамент для последующего изучения их в базовом курсе информатики.

Место курса по выбору в учебном плане

Курс по выбору «Алгоритмика на КуМире» может быть представлен как:

- 1) расширенный курс (два года по одному часу в неделю, всего 68 часов);
- 2) базовый курс (один год по одному часу в неделю, всего 34 часа);

В зависимости от условий, имеющихся в конкретном образовательном учреждении, возможно увеличение количества часов в рамках каждого из представленных выше вариантов учебного плана.

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

С точки зрения достижения метапредметных результатов обучения, а также продолжения образования на более высших ступенях (в том числе и обучения информатике в среднем и старшем звене), наиболее ценными

являются следующие компетенции, отраженные в содержании курса:

- *Основы исследовательской деятельности*, в частности овладение способами и приемами наблюдения, проведения математического и компьютерного эксперимента, обобщение результатов на уровне формулировки выводов и оформления исследовательской работы. Опыт выступления перед аудиторией с защитой работы. Умение отстаивать свою точку зрения и оценивать труд других.
- *Основы логической и алгоритмической компетентности*, в частности овладение основами логического и алгоритмического мышления, умением решать алгоритмические задачи, писать простейшие программы.
- *Основы ИКТ-квалификации*, в частности овладение основами применения компьютеров (и других средств ИКТ) для решения математических в том числе экспериментальных и исследовательских задач.

Личностные, предметные и метапредметные результаты освоения курса

В результате работы по программе учащимися должны быть достигнуты следующие результаты:

Личностные:

- 1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию;
- 2) сформированность мотивации к обучению и познанию;
- 3) развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе.

Метапредметные:

- 1) освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- 2) формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- 3) использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- 4) активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;

5) готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;

б) овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Предметные

Понятие исполнителя алгоритмов. Команды. Среда учебного Исполнителя. Система команд исполнителя. Исполнители системы программирования КуМир: Черепаха, Чертежник, Водолей, Кузнечик, Робот. Среда системы программирования КуМир: запуск, отладка программы, ввод и вывод переменных. Работа с Пультom управления исполнителя.

Алгоритмы. Способы записи алгоритмов; блок - схемы. Операции, выражения, переменные. Трассировка и отладка программы. Синтаксические и алгоритмические ошибки. Алгоритмические конструкции (линейная, ветвление, циклы). Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательные алгоритмы. Случайное число.

Алгоритм нахождения максимального или минимального числа. Понятие локальных и глобальных переменных, рекурсивный вызов процедуры. Двоичное кодирование в компьютере.

ИКТ-квалификация

Подготовка и проведение презентации перед небольшой аудиторией. Оформление результатов эксперимента. Оформление текстов на компьютере, подготовка иллюстраций средствами графического редактора.

Содержание учебного курса с описанием учебно - методического и материально- технического обеспечения образовательного процесса

Изучение курса предполагает наличие компьютера, как инструмента познавательной деятельности, имеющего установленную программу КуМир (версия 1.9). Программа может быть установлена как на ОС Windows, так и на ОС Linux.

В результате изучения курса информатики обучающиеся получат следующие знания и умения (значок * относится к вариативным или ознакомительным темам курса):

1. Понятие алгоритма и Исполнителя

Правила работы за компьютером. Охрана труда при работе с

компьютером. Исполнитель, среда исполнителя. Алгоритм.

Ученик научится:

- знать и понимать правила работы на уроке в компьютерном классе, соблюдать охрану труда и технику безопасности при работе с компьютером;
- соблюдать требования безопасности, гигиены и эргономики при работе со средствами ИКТ;
- понимать отличие алгоритма от простого текста;
- понимать *условие задачи* как систему ограничений;
- знать о возможности визуального проектирования программы как алгоритма деятельности с помощью пульта для исполнителя и соотносить эту программу с возможностью перенесения в среду КуМир;
- работать с учебным материалом, инструкциями к выполнению заданий, с материалами к проектам;
- запускать среду учебного исполнителя и задавать начальные условия для задачи в среде Исполнителя;
- переносить программу из пульта в КуМир и исправлять синтаксические ошибки.

2. Программа как алгоритм деятельности

Система команд исполнителя. Программа, выполнение программы, трассировка программы. Синтаксические и алгоритмические ошибки. Окно программы КуМир. Пошаговое и непрерывное выполнение программы в системе КуМир.

Ученик научится:

- знать и понимать систему команд исполнителя, ограниченность этой системы, ее достаточность для решения поставленной задачи;
- отличать синтаксические и алгоритмические ошибки и будет иметь представление о способах их устранения;
- выполнять трассировку программы и определять результаты ее работы;
- работать с компьютерными задачами и проектами: сохранять результаты своей работы;
- работать в алгоритмической среде программирования: отменять неверные действия, запускать программы на исполнение, копировать блоки программы, отлаживать программы, получать результаты работы программы;
- редактировать код программы с учетом алгоритмических и

синтаксических ошибок.

Ученик:

- будет иметь начальные представления об этапах работы над программой.

3. Самостоятельное написание программ

Условие задачи как система ограничений. Оптимизация программного кода. Тестирование и отладка программы.

Ученик научится:

- выбирать среду учебного исполнителя в зависимости от поставленной задачи;
- контролировать правильность своего решения в зависимости от результатов работы программы;
- запускать программу по шагам;
- самостоятельно тестировать программы с разными входными данными и стартовой обстановкой;
- использовать переменные для общего решения алгоритмических задач.

Ученик получит возможность научиться:

- самостоятельно составлять программы, в соответствии с условиями задачи;
- оптимизировать программу.

4. Моделирование эксперимента на компьютере

Моделирование как метод познания. Планирование и оформление результатов компьютерного эксперимента. Цель и задачи исследования. Подтверждение или опровержение гипотезы.

Ученик научится:

- использовать возможности исполнителей при проведении эксперимента;
- самостоятельно выбирать исполнителя для моделирования компьютерного эксперимента;
- составлять алгоритм деятельности для проведения определенного учебного эксперимента;
- оформлять результаты экспериментальной деятельности.

Ученик получит возможность научиться:

- делать выводы из проведенного эксперимента.

5. Алгоритм как модель деятельности

Основные алгоритмические конструкции: линейная, разветвляющаяся, циклическая. Подпрограмма, блок - схема как способ записи алгоритма.

Переменная. Типы переменных. Случайное число.

Ученик научится:

- работать с основными алгоритмическими конструкциями: линейной, ветвящейся, циклической;
- использовать подпрограммы для структурирования программы;
- получать случайные числа в заданном диапазоне;
- использовать графические блоки для составления блок - схемы;
- использовать конструкции блок - схем как наглядного представления алгоритмов.

Ученик получит возможность научиться:

- составлять простые алгоритмы для моделирования задач в среде исполнителей;
- будет иметь первые представления о рекурсии как о способе организации обработки данных на уровне воспроизведения программ;

6. Информационные технологии

Создание документов в текстовых редакторах. Ввод и редактирование документа. Сохранение и печать документов. Форматирование символов. Форматирование абзацев. Инструменты рисования растровых графических редакторов. Работа с объектами в векторных графических редакторах. Редактирование изображений и рисунков.

Ученик научится:

- оформлять результаты деятельности при помощи средств информационных технологий;
- правилам работы в прикладных программах: текстового редактора, создания презентаций, графического редактора для представления результатов исследовательской и проектной деятельности.

Ученик получит возможность научиться:

- в набирать и форматировать тексты с использованием текстового редактора;
- изготавливать презентации и настраивать анимацию для представления доклада;
- создавать простые рисунки и схемы с помощью растрового и векторного средств графических редакторов;
- находить информацию в сети Интернет.

7. Проектная деятельность

Определение цели и задач. Составление плана проектной деятельности. Выступление перед аудиторией. Защита и представление своего

проекта.

Ученик научится:

- планировать проектную деятельность и оформлять ее результаты.
- управлять своей познавательной деятельностью.

Ученик получит возможность научиться:

- осознавать ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта;
- развивать способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений.

8. Двоичное кодирование информации

Двоичное кодирование чисел в компьютере. Правила перевода чисел из десятичной системы в двоичную и наоборот. Единицы измерения информации.

Ученик научится:

- правилам перевода в из десятичной системы счисления в двоичную и наоборот;
- преобразовывать единицы измерения информации.
- переводить целые десятичные числа от 0 до 255 в двоичный код;
- переводить двоичный код числа в десятичный при помощи таблицы;
- переводить единицы измерения информации.

Ученик получит возможность научиться:

- познакомится с правилами представления информации в компьютере;
- узнает о назначении двоичного кодирования данных в компьютере.

9. Информационная деятельность человека

Информационная безопасность. Этические и правовые нормы работы с информацией. Профессиональная деятельность человека в области информационных технологий.

Ученик приобретет навыки:

- применения правил информационной безопасности при работе в сети Интернет;
- соблюдения этических и правовых норм при работе с информацией.

Ученик получит возможность:

- ознакомится с видами профессиональной информационной деятельности человека, используемые инструменты (технические средства и информационные ресурсы).
- Будет иметь представления о профессиях, связанных с построением математических и компьютерных моделей, программированием,

обеспечением информационной деятельности индивидумов и организаций.

Тематическое планирование курса (68 час.)

Тема	Содержание	Количество часов		Всего
		1 год	2 год	
1	Понятие алгоритма и Исполнителя	4	1	5
2	Программа как алгоритм деятельности	5	6	11
3	Самостоятельное написание программ	3	5	8
4	Моделирование эксперимента на компьютере	3	4	7
5	Алгоритм как модель деятельности	3	6	9
6	Информационные технологии	7	2	9
7	Проектная деятельность	5	5	10
8	Двоичное кодирование информации		3	3
9	Информационная деятельность человека	4	2	6
Всего		34	34	68

Планируемые результаты изучения учебного курса

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразованию практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- уметь самостоятельно контролировать свое время и управлять им;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации сотрудничеству;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать находить решение в сотрудничестве;
- задавать вопросы, необходимые для организации деятельности сотрудничеству;
- осуществлять взаимоконтроль и оказывать необходимую взаимопомощь

в сотрудничестве.

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- создавать и преобразовывать схемы для решения задач;
- основам реализации проектно - исследовательской деятельности;
- самостоятельному созданию способов решения проблем творческого и поискового характера;
- выдвижению гипотез и их обоснованию;
- умению осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий;
- умению строить логическое рассуждение, включая установление причинно- следственных связей;
- умение обобщать понятия и видеть общие принципы при решении различных задач.

Рекомендуемое тематическое планирование (64 час.)

№	Тема	Практическая работа	Соответствие темы / № урока в теме
Часть 1. Исполнители: Кузнечик, Водолей, Черепаха, Чертежник.			
1	Запускаем первого исполнителя - Кузнечик.	П.р.№1.1	1 / 1
2	Исполнитель Черепаха: что умеет Черепаха	П.р.№1.2	5 / 1
3	Командуем Черепахой		4 / 1
4	Исполнитель Водолей	П.р.№1.3	1 / 2
5	Первая программа	П.р.№1.4	1 / 3
6	Повторяющиеся части	П.р.№1.5	2 / 1
7	Циклические алгоритмы	П.р.№1.6	2 / 2
8	Рисование многоугольников и снежинок	П.р.№1.7	4 / 2
9	Трассировка программы	П.р.№1.8	2 / 3
10	Отладка программы	П.р.№1.9	2 / 4
11	Творческое задание или расчетно - графическое задание		7 / 1
12	Исследовательская работа «Свойства чисел» или творческая работа по выбору ученика.		7 / 2
13	Защита проекта или исследовательской работы		7 / 3
14	Рисунок в Paint Пульт управления. (Формирование ИКТ компетенций)		6 / 1
15	Рисунок в Paint Робот - мой друг. (Формирование ИКТ компетенций)		6 / 2
16	Круглый стол «Техника на службе человека»		9 / 1
17	Самостоятельное написание программ с циклом		3 / 1
18	Самостоятельное написание программ с циклом		3 / 2
19	Использование переменных	П.Р. №1.10	5 / 2
20	Подпрограммы	П.Р. №1.11	5 / 3

21	Случайное число	П.Р.№1.12	4 / 3
22	Разветвляющиеся алгоритмы	П.Р. №1.13	2 / 5
23	Презентация на тему: «Виды алгоритмов» (Формирование ИКТ компетенций)	Теоретические сведения	6 / 3
24	Работа над собственным проектом. Творческая работа «Паутинка» или исследовательская или творческая работа по выбору ученика.		7 / 4
25	Оформление проекта. Защита проекта		6 / 4
26	Чертежник: система команд исполнителя (самостоятельное изучение). Координатная плоскость.	П.Р. №1.16., П.Р. №1.17.	1 / 4
27	Чертежник: рисуем с помощью векторов	П.Р. №1.18	3 / 3
28	Чертежник: расчетно - графическое задание		7 / 5
29	История Роботов. Практическая работа Рисуем Робота в PowerPoint. (Формирование ИКТ компетенций)		6 / 5
30	Печать текста «История Робота». (Формирование ИКТ компетенций)		6 / 6
31	Проект - сообщение «Интересная история» Поиск в Интернет (Формирование ИКТ компетенций)		6 / 7
32	Экскурсия в виртуальный или реальный музей техники.		9 / 2
33	Экскурсия в виртуальный или реальный музей техники.		9 / 3
34	Итоговый урок. Проведение игровых турниров.		9 / 4
Часть 2. Исполнитель Робот			
1	Исполнитель Робот. Первая программа. Пульт для Робота. Первая буква имени.	П.р.№2.1 №2.2, №2.3, №2.4	1 / 1
2	Циклы «повтори». Закрашиваем полосу.	П.Р.№2.5	3 / 1
3	Конструкция цикл внутри цикла.	П.Р.№2.6	3 / 2

4	Умный Робот ищет стену. Изменение стартовой обстановки.	П.Р.№2.7	3 / 3
5	Умный Робот закрашивает клетки около стены	П.Р.№2.8	3 / 4
6	Задачи на закрашивание. Промежуточный контроль.	П.р.№2.9	3 / 5
7	Защита исследовательской работы или творческая работа «Роботы в нашей жизни» или решение задач		7 / 3
8	Использование переменных	П.р.№2.12	5 / 1
9	Решение задач с использованием переменных		5 / 2
10	Умный Робот закрашивает клетки с радиацией	П.р.№2.13	5 / 3
11	Робот ищет клетку с максимальной радиацией в полосе	П.р.№2.14	5 / 4
12	Робот определяет количество клеток с высокой радиацией в полосе.	П.Р.№2.15*	5 / 5
13	Решение задач.		5 / 6
14	Проект «Анимация». (Формирование ИКТ компетенций).		6 / 1
15	Защита проекта «Анимация»		6 / 2
16	Таблицы как форма хранения данных	П.Р.№2.16	2 / 1
17	Исследовательская работа «Штрих-код»		7 / 1
18	Проблема распознавания образов компьютером		4 / 1
19	Оформление исследовательской работы.		7 / 2
20	Двоичное кодирование в компьютере. Перевод десятичных чисел в двоичную систему счисления.		8 / 1
21	Перевод двоичных чисел в десятичную систему счисления.		8 / 2
22	Единицы измерения информации.		8 / 3
Часть 3. Исполнитель КуМир			
23	Практика решения задач в системе КуМир. Задачи на линейные алгоритмы	П.Р.№3.1, 3.2, 3.3	2 / 2
24	Практика решения задач в системе	П.Р.№3.4	2 / 3

	КуМир. Задачи целочисленного деления.		
25	Практика решения задач в системе КуМир. Задачи с использованием оператора условного перехода	П.Р№3.5	2 / 4
26	Практика решения задач в системе КуМир. Задачи с использованием циклов.	П.Р№3.6	2 / 5
27	Практика решения задач в системе КуМир. Задачи с использованием циклов и условий.	П.Р№3.7	2 / 6
28	«Загадочный алгоритм». (НОД Евклида)		4 / 2
29	Рекурсия как способ поиска решения.		4 / 3
30	Подготовка итогового проекта «Умею командовать исполнителем»		7 / 4
31	Итоговый проект «Умею командовать исполнителем»		7 / 5
32	Игровые алгоритмы. Игра Баше.		4 / 4
33	Повторение пройденного. Урок - игра.		9 / 1
34	Повторение пройденного. Групповой турнир «Лучшая задача» или круглый стол.		9 / 2

Рекомендуемое тематическое планирование 34 часа.

№	Тема	Практическая работа	Соответствие темы / № урока в теме
1	Запускаем первого исполнителя - Кузнечик.	П.р.№1.1	1 / 1
2	Исполнитель Черепаха: что умеет Черепаха	П.р.№1.2	5 / 1
3	Исполнитель Водолей	П.р.№1.3	1 / 2
4	Первая программа	П.р.№1.4	1 / 3
5	Повторяющиеся части	П.р.№1.5	2 / 1
6	Циклические алгоритмы. Рисование многоугольников и снежинок	П.р.№1.6 П.р.№1.7	2 / 2
7	Трассировка программы. Отладка программы	П.р.№1.8 П.р.№1.9	2 / 3
8	Самостоятельное написание программ с циклом		3 / 1
9	Творческое задание или расчетно - графическое задание		7 / 1
10	Круглый стол «Техника на службе человека»		9 / 1
11	Использование переменных	П.Р. №1.10	5 / 2
12	Подпрограммы	П.Р. №1.11	5 / 3
13	Случайное число	П.Р.№1.12	4 / 1
	Разветвляющиеся алгоритмы (самостоятельное изучение)	П.Р. № 1.13	2 / 0
14	Презентация на тему: «Виды алгоритмов» (Формирование ИКТ компетенций)		6 / 1
15	Работа над собственным проектом. Творческая работа «Паутинка» или исследовательская или творческая работа по выбору ученика. Оформление проекта. Защита проекта		7 / 2
16	Чертежник: система команд исполнителя (самостоятельное изучение). Координатная плоскость.	П.Р. №1.16, №1.17.	1 / 4

17	Чертежник: рисуем с помощью векторов	П.Р. №1.18	3 / 2
18	Чертежник: расчетно - графическое задание		7 / 3
19	Исполнитель Робот. Первая программа. Пульт для Робота. Первая буква имени.	П.р.№2.1, №2.2,№2.3, №2.4	1 / 5
20	Циклы «повтори». Закрашиваем полосу.	П.р.№2.5	3 / 3
21	Конструкция цикл внутри цикла.	П.р.№2.6	2 / 4
22	Умный Робот ищет стену. Изменение стартовой обстановки.	П.р.№2.7	3 / 5
23	Умный Робот закрашивает клетки около стены	П.р.№2.8	3 / 6
24	Задачи на закрашивание. Промежуточный контроль.	П.р.№2.9	3 / 7
25	Использование переменных	П.р.№2.12	5 / 1
26	Решение задач с использованием переменных		5 / 2
27	Умный Робот закрашивает клетки с радиацией	П.р.№2.13	5 / 3
28	Робот ищет клетку с максимальной радиацией в полосе	П.р.№2.14	5 / 4
29	Исследовательская работа «Штрих-код»		7 / 4
30	Двоичное кодирование в компьютере. Перевод десятичных чисел в двоичную систему счисления.		8 / 1
31	Перевод двоичных чисел в десятичную систему счисления.		8 / 2
32	Подготовка итогового проекта «Умею командовать исполнителем»		7 / 5
33	Итоговый проект «Умею командовать исполнителем»		7 / 6
34	Игровые алгоритмы. Игра Баше.		4 / 2
35	Повторение пройденного. Урок - игра. Групповой турнир «Лучшая задача» или круглый стол.		9 / 2
36	Экскурсия в виртуальный или реальный музей техники.		9 / 3

Литература и источники

1. «Концепция развития математического образования в Российской Федерации» (утверждена распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. № 2506-р) [Электронный ресурс] // Министерство образования и науки Российской Федерации. Режим доступа: 11ip7l1инобрнау<и.рф/доку\1енть/3894, свободный. Загл.с экрана.
2. Система программирования КуМир. [Электронный ресурс]: справка в программе. - Режим доступа: <https://www.niisi.ru/kumir/>, свободный. Загл.с экрана.
3. Фундаментальное ядро содержания общего образования [Текст] / Рос. акад. наук, Рос. акад. образования; под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. — 4-е изд., дораб. — М.: Просвещение, 2011. — 79 с.
4. Примерные программы по учебным предметам. Информатика. 7-9 классы. М.: "Просвещение", 2011. (Серия "Стандарты второго поколения").

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся.

№	Тема	Практическая работа	Соответствие темы / № урока в теме	Характеристика деятельности по уровням			УУД
				воспроизводящий	конструктивный	творческий	(регулятивные, познавательные, коммуникативные, личностные)
Часть 1. Исполнители: Кузнечик, Водолей, Черепаха, Чертежник.							
1	Понятие алгоритма. Запускаем первого исполнителя - Кузнечик.	П.Р. №1.1	1.1	Научиться работать с окнами пульта и окна исполнителя, назначать новое задание исполнителю Кузнечик. Уметь решать простые алгоритмические задачи с использованием пульта.	Демонстрировать умение отвечать на вопрос: сможем ли закрасить все точки по заданному размеру прыжка Кузнечика? Проводить компьютерный эксперимент, изменяя размер прыжка Кузнечика.	Уметь сделать вывод о свойствах чисел на основе их сложения или вычитания.	Познавательные: различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление) Коммуникативные: развить у учащихся представление о месте информатики в системе наук. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности. Личностные: формирование стартовой мотивации к изучению нового
2	Исполнитель Черепаха: что умеет Черепаха	П.Р. №1.2	5.1	Научиться пользоваться пультом для исполнителя Черепаха, рисовать рисунки с углами поворота в 90 и 45 градусов.	Подготовить творческий рисунок или воспроизвести рисунки задания. Понимать ограниченность системы команд исполнителя	Выполнять рисунки по заданию и самостоятельные творческие рисунки.	Познавательные: уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий Коммуникативные: формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Личностные: формирование навыков

							составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
3	Командуем Черепахой		4.1	Уметь рисовать квадрат и лесенку с помощью пульта для исполнителя Черепаха.	Провести эксперимент с углами поворота исполнителя и получить правильные многоугольники.	Уметь составлять формулы расчета угла поворота для исполнителя Черепаха на основе эксперимента.	<p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков</p> <p>Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Личностные: формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования</p>
4	Исполнитель Водолей	П.Р. №1.3	1.2	Уметь назначать задание исполнителю Водолей, решать простые задачи.	Решать алгоритмические задачи на переливание сосудов в среде исполнителя Водолей	Понимать смысл оптимизации алгоритма	<p>Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач</p> <p>Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</p> <p>Регулятивные: самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p>Личностные: формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения</p>
5	Первая программа	П.Р. №1.4	1.3	Уметь без ошибок переписать программу. Отправить программу на выполнение. Понимать, отличие	Уметь вносить несложные изменения программу в соответствии с заданием	Решать задачи на составление линейных алгоритмов для исполнителя Черепаха	<p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков</p> <p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою</p>

				команды для исполнителя от простого текста			точку зрения. Регулятивные: проводить контроль в форме сравнения способа действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от эталона и внесения необходимых коррективов. Личностные: развитие творческих способностей через активные формы деятельности
6	Повторяющиеся части	П.Р. №1.5	2.1	Уметь без ошибок переписать программу. Отправить программу на выполнение. Понимать, какие изменения произойдут, при изменении параметров команд вперед (а) или вправо (б) . Выделять последовательность повторяющихся команд. Определять, какие команды повторяются и сколько раз.	Уметь изменить программу в соответствии с заданием. Уметь по коду программы определить результат работы для несложных рисунков, правильно «предсказать» запрограммированный рисунок. С подсказкой рисовать восьмиугольник или проводить эксперименты с изменением градуса поворота и количества циклов.	Уметь выделять повторяющиеся части в программе, выделять последовательность команд, которые повторяются. Записывать программу для рисования правильного многоугольника по заданному числу сторон. Самостоятельный вывод математической формулы для расчета угла поворота в ходе экспериментов.	Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Личностные: формирование познавательного интереса к изучению нового
7	Циклические алгоритмы	П.Р. №1.6	2.2	Уметь на основе опыта правильного списывания программ на предыдущих уроках сделать вывод о том, какие	Уметь оформить повторяющиеся части линейного алгоритма в виде цикла.	Уметь ответить на вопрос: «что нарисует программа» для циклического алгоритма с телом цикла не более 6	Познавательные: выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания, Коммуникативные: формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по

				служебные слова должны быть в начале и в конце программы. Знать правильное написание команд вперед(а) и вправо(Б) . Замечать повторяющиеся части в программе.		команд.	данной теме. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Личностные: формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
8	Рисование многоугольников и снежинок	П.Р. №1.7	4.2	Знать, что в окружности 360 градусов. Знать, что для того, что бы вернуться в начальное положение, нужно в сумме повернуть на 360 градусов. Уметь правильно переписать программу рисования многоугольника. Изменить ее для заданного количества углов после объяснения учителя.	Уметь ответить на вопрос: «Что делает программа», а так же проверить себя на компьютере.	Уметь проводить экспериментальную работу: «какие правильные многоугольники может нарисовать Черепашка»? Вывести формулу для подсчета поворота вправо. *Нарисовать звезды с заданным количеством вершин.	Познавательные: выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассмотрения, составлять алгоритм деятельности для проведения определенного учебного эксперимента Коммуникативные: развивать умение обмениваться знаниями между членами класса для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Личностные: формирование интереса к творческой деятельности на основе составленного плана, проекта, модели, образца
9	Трассировка программы	П.Р. №1.8	2.3	Уметь трассировать задачу из четырех команд для Водолея. Понимать, что при изменении жидкости в одном сосуде, содержимое	Уметь трассировать задачу более чем из четырех команд для Водолея.	Уметь проверять свое решение на компьютере с помощью пошаговой реализации программы	Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. Регулятивные: формировать

				сосудов, которые не трогали, остается без изменений.			целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий. Личностные: формирование навыков анализа, готовность и способность обучающихся к саморазвитию
10	Отладка программы	П.Р. №1.9	2.4	Понимать отличие синтаксических и алгоритмических ошибок. Уметь перенести программу из Пульта Водолея в КуМир и исправить синтаксические ошибки. Запустить программу пошагово.	Уметь определить лишние команды при решении задачи с помощью наблюдения за пошаговой реализацией.	Уметь исправить программу, перенесенную из Пульта и оптимизировать код программы. Уметь использовать при отладке пошаговую реализацию.	Познавательные: владеть общим приемом решения учебных задач Коммуникативные: уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задачи. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, формировать способность к волевому усилию в преодолении препятствий. Личностные: формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
11	Творческое задание или расчетно - графическое задание		7.1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки для решения практических задач. С помощью пульта Черепахи нарисовать рисунок, например домик или стену или пунктирную дорожку. Поместить программу из Пульта в КуМир. Уметь исправить синтаксические ошибки.	Нарисовать запрограммированный рисунок. Переписать программу из КуМира в тетрадь творческих проектов или поместить скрин результата работы и код программы в презентацию для последующей демонстрации.	Уметь составлять программу, реализующую собственный рисунок, оптимизировать программу или добавить часть, содержащую циклы. Уметь подготавливать информационные материалы для защиты творческого проекта - программы.	Познавательные: планировать проектную деятельность и оформлять ее результаты. Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий. Личностные: формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования
12	Исследовательская		7.2	Уметь запустить	Осознать, что при	Понять симметрию	Познавательные:

	работа «Свойства чисел» или творческая работа по выбору ученика.			Кузнечика и закрасить все точки в заданиях: вперед 3, назад 2 и вперед 5 назад 2.	некоторых комбинациях чисел: вперед 2 назад 4 закрасить все точки невозможно	команд относительно возможности закрашивания точек	Определение цели и задач, составление плана проектной деятельности. Выступление перед аудиторией, защита и представление своего проекта Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий). Личностные: формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
13	Защита проекта или исследовательской работы		7.3	«Я управляю Черепашкой». Простая, возможно линейная, программа для рисования с помощью программных методов	Экспериментальная или исследовательская работа «Свойства чисел» или работа по выбору учащегося	Исследовательская работа «Оптимальный алгоритм» или «Свойства чисел» или работа по выбору учащегося	учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий). Личностные: формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
14	Рисунок в графическом редакторе «Пульт управления». (Формирование ИКТ компетенций)		6.1	Придумать ситуацию и пульт управления, в которой этот пульт будет использоваться. Это может быть пульт управления кораблем или роботом. Нарисовать эскиз в тетради и описать ситуацию. Нарисовать пульт управления в графическом редакторе	Формирование рисунка с помощью графических примитивов. Применение приемов копирования. Выделение признаков рисунка (схемы) пульта.	Применение приемов копирования, преобразований симметрии. Творческий подход к командам для Работа и назначению Пульта. Самостоятельное формулирование критериев рисунка.	Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные: формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию — выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий. Личностные: формирование навыков самоанализа и самоконтроля
15	Рисунок «Робот - мой друг». (Формирование ИКТ компетенций)		6.2	Придумать ситуацию, в которой нам может понадобиться Робот. Вспомнить	Рисуем Робота в растровом или векторном графическом редакторе.	Художественное оформление рисунка дополнительными элементами.	Познавательные: воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе

				сюжет фантастического фильма. Проанализировать какого Робота мы сможем нарисовать средствами графического редактора.	Применение приемов копирования, преобразований симметрии.		индивидуальной и групповой работы. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Личностные: формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.
16	Круглый стол «Техника на службе человека»		9.1	Просмотр фильма о современном развитии техники или ее истории. Обсуждение темы в группах.	Формирование личного мнения о роли технического прогресса.	Аргументирование собственной позиции. Доклад или фантастический рассказ «Робот в жизни человека» или на другую тему по выбору ученика. Возможно изготовление презентации, видеоролика или подготовка сценки.	Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения. Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассмотрения Личностные: формирование и развитие творческих способностей через активные формы деятельности
17	Самостоятельное написание программ с циклом		3.1	Уметь выделить повторяющуюся часть и написать программу самостоятельно для простого рисунка.	Уметь выделить повторяющуюся часть и составлять программу самостоятельно.	Уметь выделить повторяющуюся часть и составлять программу самостоятельно для заданного рисунка.	Познавательные: создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Личностные: формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности
18	Самостоятельное написание программ с циклом		3.2	Уметь рисовать лесенку с помощью пульта и перенести ее в КуМир. Уметь выделять цикл при рисовании лесенки или пунктирной линии. Уметь запускать	Самостоятельно с помощью пульта нарисовать лесенку. Перенести в КуМир, выделить цикл, запустить. Провести отладку. Убедиться в правильности работы программы.	Оформить лесенку и еще одну или две программы с повторяющейся частью.	

				программу на пошаговую реализацию.			
19	Использование переменных	П.Р. №1.10	5.2	Уметь переписать программу без ошибок. Понимать возможность изменения переменных.	Уметь исправить программу в соответствии с заданием.	Уметь добавить переменную для ввода размера многоугольника или снежинки	Познавательные: сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства Коммуникативные: формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме. Регулятивные: уметь прогнозировать результат и уровень усвоения знаний. Личностные: формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний
20	Подпрограммы	П.Р. №1.11	5.3	Уметь переписать программу из учебника в КуМир без ошибок и запустить программу. Понимать назначение подпрограмм.	Уметь изменить количество циклов повторения подпрограммы квадрат.	Уметь исправить подпрограмму и основную программу «Цветок» по заданному рисунку	Познавательные: анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты Коммуникативные: формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме. Регулятивные: уметь прогнозировать результат и уровень усвоения знаний. Личностные: формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний
21	Случайное число	П.Р. №1.12	4.3	Понимать, что компьютер умеет выдавать случайное число, используя специальную команду. Уметь без ошибок переписать и запустить	Уметь исправить программу для рисования случайных снежинок или многоугольников.	Сделать снежинки случайного размера или уметь самостоятельно поставить задачу с использованием датчика случайных чисел и реализовать	Познавательные: анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты Коммуникативные: формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме. Регулятивные: уметь прогнозировать

				программу.		ее на компьютере.	результат и уровень усвоения знаний. Личностные: формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний
22	Разветвляющиеся алгоритмы	П.Р. №1.13	2.5	Знать блок - схему разветвляющегося алгоритма. Понимать смысл использования переменной, отличать литерный, целочисленный и вещественный тип	Уметь аргументировано доказать целесообразность введения литерной или числовой переменной для интерактивной работы программы	Дополнительно запрограммировать возможность рисования еще одной фигуры. * Исследовательская работа «Умная Черепаха» по параметру команды вправо(а) определяет, что нарисует Черепаха: звезду или многоугольник.	Познавательные: формировать умение выделять закономерность Коммуникативные: формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме. Регулятивные: уметь прогнозировать результат и уровень усвоения знаний. Личностные: формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний
23	Презентация на тему: «Виды алгоритмов» (Формирование ИКТ компетенций)		6.3	Уметь чертить блок схемы с помощью встроенного редактора в Power Point или Open Office Impress	Знать приемы работы с контурами и заливками фигур	Уметь пользоваться группировкой объектов, выравниванием, анимацией	Познавательные: применять таблицы, схемы, модели для получения информации Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. Регулятивные: определять последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Личностные: формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи
24	Работа над собственным		7.4	Творческая работа «Паутинка».	Экспериментальная работа «Углы в	Исследовательская работа «Звезда» или	Познавательные: уметь выделять существенную информацию из текстов

	проектом. Творческая работа «Паутинка» или исследовательская или творческая работа по выбору ученика.			Программируем Черепашку.	паутинке» или «Многоугольники, которые можно построить с помощью Черепашки»	работа по выбору учащегося	разных видов Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
25	Оформление проекта. Защита проекта		6.4				развивать способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Личностные: формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
26	Чертежник: система команд исполнителя Координатная плоскость.	П.Р. №1.16 П.Р. №1.17	1.4	Уметь переписать программу без ошибок и запустить ее на исполнение.	Уметь дописать программу по заданию.	Самостоятельно освоить систему команд исполнителя. Составить самостоятельный чертеж и программу к нему.	Познавательные: учиться основам смыслового чтения научных и познавательных текстов работать с учебным материалом, инструкциями к выполнению заданий, с материалами к проектам Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы. Регулятивные: планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей. Личностные: Формирование навыков индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности
27	Чертежник: рисуем с помощью векторов	П.Р. №1.18	3.3	Уметь переписать программу без ошибок. Отличать в	Уметь исправить или дописать программу, содержащую циклы в	Уметь самостоятельно написать	Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от

				готовой программе циклические и линейные конструкции, выделять код использования подпрограммы.	соответствии с условием.	программу, содержащую подпрограмму.	конкретных условий Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы. Регулятивные: планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей. Личностные: Формирование навыков индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности
28	Чертежник: расчетное - графическое задание		7.5	Уметь самостоятельно определять координаты точки заданного рисунка и написать программу с использованием конструкции линейного алгоритма.	Уметь использовать команды смещения на вектор для формирования рисунка. Оформлять повторяющиеся части рисунка в подпрограмму с помощью учителя или других учеников.	Уметь использовать команды смещения на вектор для формирования рисунка. Оформлять повторяющиеся части рисунка в рисунка в самостоятельно.	Коммуникативные: формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме. Регулятивные: прогнозировать результат и уровень усвоения материала; определять новый уровень отношения к самому себе как к субъекту деятельности. Познавательные: уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий Личностные: Формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по самостоятельно составленному плану
29	Творческий проект «История Роботов». Практическая работа. Рисуем Робота в Power Point или Open Office Impress. (Формирование ИКТ компетенций)		6.5	Уметь рисовать схемы: вставлять автофигуры, использовать заливки, оформлять контуры.	Уметь настраивать анимацию.	Уметь использовать группировку для организации анимации, настраивать анимацию по заданному пути.	Познавательные: самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера; Коммуникативные: формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме. Регулятивные: корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их
30	Печать текста «История Робота»		6.6	Уметь набирать тексты на	Уметь вставлять рисунки в текст,	Уметь разделять текст на главы с	процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их

	(или на другую тему по выбору учителя). (Формирование ИКТ компетенций)			компьютере с использованием простых приемов форматирования.	устанавливать обтекание.	помощью разрывов страниц, устанавливать нумерацию, делать титульный лист.	устранения. Личностные: Формирование мотивации к самосовершенствованию
31	Проект сообщение «Интересная история» Поиск в Интернет (Формирование ИКТ компетенций)		6.7	Найти в Интернет сообщение на заданную тему.	Создать презентацию из найденного сообщения.	Уметь отобразить главный материал для представления сообщения.	
32	Экскурсия в виртуальный или реальный музей техники.		9.2	Просмотр видео или посещение музея вычислительной техники.			Познавательные: уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов Коммуникативные: уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
33	Экскурсия в виртуальный или реальный музей техники.		9.3				Регулятивные: определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности.
34	Итоговый урок. Проведение игровых турниров.		9.4				Личностные: готовность и способность обучающихся к саморазвитию
Часть 2. Исполнитель Робот							
1	Исполнитель Робот. Первая программа. Пульт для Робота. Первая буква имени.	П.Р. №2.1, №2.2, №2.3, №2.4	1.1	Уметь использовать пульт для написания программы. Первая буква имени.	Перенос программы «Буква Г» в среду КуМир и запуск программы.	Перенос программы «Первая буква имени» в среду КуМир. Трассировка программы.	Познавательные: уметь устанавливать аналогии Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательности необходимых операций (алгоритм действий). Личностные: Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного

							способа решения
2	Циклы со счетчиком. Закрашиваем полосу.	П.Р. №2.5	3.1	Уметь правильно переписать программу и отправить ее на исполнение.	Уметь исправить программу для рисования заданных рисунков.	Самостоятельно, эвристическим методом написать программу, позволяющую закрасить прямоугольник или шахматную доску заданного размера.	Познавательные: уметь устанавливать аналогии Коммуникативные: развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).
3	Конструкция цикла внутри цикла.	П.Р. №2.6	3.2	Уметь правильно переписать программу и отправить ее на исполнение.	Уметь исправить программу для рисования заданных рисунков.	Уметь закрашивать прямоугольник или шахматную доску используя заданную траекторию движения Робота.	Познавательные: уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий. Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.
4	Умный Робот ищет стену.	П.Р. №2.7	3.3	Уметь изменять стартовую обстановку для Робота. Правильно переписывать программу и отправлять ее на исполнение.	Уметь написать аналогичную программу для другой стартовой обстановки.	Уметь написать программу, которая с помощью цикла «пока» обходит и закрашивает клетки всего поля.	Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательности необходимых операций (алгоритм действий). Личностные: Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
5	Умный Робот закрашивает клетки около стены	П.Р. №2.8	3.4	Правильно переписывать программу и отправлять ее на исполнение. Понимать условие движения Робота	Уметь написать аналогичную программу для другой стартовой обстановки.	Уметь решать задачи обхода стены произвольной длины, ступеней, стен с выступом.	
6	Задачи на закрашивание. Промежуточный контроль.	П.Р. №2.9	3.5	Уметь применять команды исполнителя для решения	Понимать условие задачи, как систему ограничений, уметь самостоятельно	Уметь решать задачи обхода стены, имеющей промежутки,	Познавательные: воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи Коммуникативные: планировать общие

				поставленной задачи. Понимать систему ограничений. Самостоятельно написать линейную программу для решения конкретной задачи	написать программу с циклом с условием.	двигаться по ступеням, закрасивать и останавливать Робота клетки по составному условию	способы работы; Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий. Личностные: Формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками
7	Исследовательская работа в среде программирования или творческая работа «Роботы в нашей жизни» по выбору ученика.		7.3	Уметь ответить на вопросы по теме своей работы	Уметь представить работу с использованием презентации. Ответить на вопросы о целях, задачах, проекта.	Уметь представить собственный алгоритм. Ответить на вопросы о целях, задачах, гипотезе и методах исследования.	Познавательные: уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. развивать способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Личностные: формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
8	Использование переменных	П.Р. №2.12	5.1	Понимать необходимость использования переменных. Уметь правильно переписать и запустить готовую	Уметь решать аналогичные задачи с другим заданным маршрутом движения.	Уметь решать задачи с использованием переменных для других стартовых обстановок.	Познавательные: уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях, использовать переменные для общего решения алгоритмических задач Коммуникативные: развивать умение

				программу.			обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).
9	Решение задач с использованием переменных		5.2	Понимать необходимость использования переменных. Уметь дописать или сделать исправления в программе.	Уметь решать аналогичные задачи с другим заданным маршрутом движения.	Уметь решать задачи с использованием переменных для других стартовых обстановок.	Коммуникативные: развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. Познавательные: уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий Личностные: Формирование интереса к творческой деятельности на основе составленного плана, проекта, модели, образца
10	Умный Робот закрашивает клетки с радиацией	П.Р. №2.13	5.3	Уметь выставлять стартовую обстановку с радиацией. Переписывать и запускать готовые программы.	Уметь анализировать работу алгоритмов, с точки зрения решения задач для общего и частного случая.	Уметь обнаруживать и исправлять алгоритмические ошибки.	
11	Робот ищет клетку с максимальной радиацией в полосе	П.Р. №2.14	5.4	Уметь выставлять стартовую обстановку с радиацией. Переписывать и запускать готовые программы. Понимать готовые алгоритмические конструкции.	Уметь анализировать работу алгоритмов, с точки зрения решения задач для общего и частного случая.	Уметь обнаруживать и исправлять алгоритмические ошибки.	
12	Робот определяет количество клеток с высокой радиацией в полосе.	П.Р. №2.15 *	5.5	Понимать структуру алгоритмической конструкции типа	Уметь самостоятельно решить задачу закрашивания клеток с максимальной	Самостоятельно решить задачу закрашивания клеток с	

				«условие внутри цикла»	радиацией в полосе.	максимальной радиацией в полосе, на поле и определить их количество.	
13	Решение задач.		5.6	Уметь решать задачи на анализ алгоритмических конструкций.	Уметь использовать алгоритмические конструкции для решения задач.	Уметь использовать алгоритмические конструкции для решения задач и реализовывать их в системе КуМир.	<p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов</p> <p>Личностные: формирование устойчивой мотивации к обучению</p>
14	Проект «Анимация». (Формирование ИКТ компетенций).		6.1	Слайд - шоу из рисунков на тему: «техника», выполненных в графическом редакторе.	Gif анимация из рисунков на тему: «техника», выполненных в графическом редакторе.	Сюжетная gif-анимация из рисунков на тему: «техника», выполненных в графическом редакторе.	<p>Познавательные: уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов</p> <p>Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие</p>
15	Защита проекта «Анимация»		6.2	Участие в обсуждении работ учащихся	Уметь вести дискуссию о технической сложности представленной работы.	Уметь выделять критерии для оценки работы, сопоставлять свою работу с выделенными критериями.	<p>способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.</p> <p>развивать способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.</p> <p>Личностные: формирование самооценки</p>

16	Таблицы как форма хранения данных	П.Р. №2.16	2.1	Понимать назначение таблиц как способа хранения данных.	Знать правила записи данных в таблице.	Уметь отвечать на вопросы об изменении результата работы программы по изменениям в коде	Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). Регулятивные: осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений. Личностные: Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний
17	Исследовательская работа «Штрих-код»		4.1	Уметь посчитать количество двоичных кодов в зависимости от длины полосы штрих - кода	Уметь посчитать количество возможных штрих - кодов в зависимости от условия задачи. Составить программу для рисования штрих кода.	Составить алгоритм для составления одного или нескольких штрих - кодов в среде исполнителя Робот	Познавательные: анализировать результаты элементарных исследований, фиксировать их результаты Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: удерживать цель деятельности до получения ее результата. Личностные: Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний
18	Проблема распознавания образов компьютером		7.1	Понимать сложность распознавания образов для человека и компьютера.	Составить программу для распознавания одного штрих кода.	Составить алгоритм для распознавания одного или нескольких штрих - кодов в среде исполнителя Робот	Регулятивные: удерживать цель деятельности до получения ее результата. Личностные: Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний
19	Исследовательская или экспериментальная работа по выбору ученика в среде программирования		7.2	Уметь помещать картинку экрана в буфер обмена. Оформлять текст по заданному образцу.	Уметь ставить цели и задачи проектной деятельности, выдвигать гипотезы, оформлять работу.	Уметь поставить цели и задачи исследовательской деятельности Представить собственный алгоритм для решения поставленной задачи.	
20	Двоичное		8.1	Понимать	Определять четность и	Уметь определить	Познавательные: уметь осуществлять

	кодирование в компьютере. Перевод десятичных чисел в двоичную систему счисления.			назначение двоичного кодирования. Уметь переводить из десятичной системы в двоичную числа от 0 до 255	нечетность числа по последней цифре.	четность, нечетность и длину двоичного кода в зависимости от десятичного значения числа.	анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы. Регулятивные: удерживать цель деятельности до получения ее результата. Личностные: Формирование устойчивой мотивации к обучению
21	Перевод двоичных чисел в десятичную систему счисления.		8.2	Уметь переводить числа от 0 до 255 из двоичной системы в десятичную.	Ознакомиться с возможностью решения задачи перевода программным методом.	С помощью учителя написать программу перевода из двоичного кода в десятичный.	
22	Единицы измерения информации.		8.3	Знать единицы измерения информации	Уметь переводить одни единицы информации в другие	Самостоятельно написать программу перевода из байт в биты и наоборот.	
Часть 3. Исполнитель КуМир							
23	Практика решения задач в системе КуМир. Задачи на линейные алгоритмы	П.Р. №3.1 №3.2 №3.3	2.2	Уметь правильно выделить входящие и выходящие данные.	Уметь изменить код программы по заданным условиям.	Уметь самостоятельно назначать переменные и записывать код линейного алгоритма.	Познавательные: уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов Коммуникативные: поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации. Регулятивные: находить и формулировать учебную проблему, составить план выполнения работы. Личностные: Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
24	Практика решения задач в системе КуМир. Задачи целочисленного деления.	П.Р. №3.4	2.3	Уметь находить целую часть и остаток от деления на цело. Понимать назначение операторов целочисленного деления div и mod.	Уметь использовать операторы для решения несложных задач.	Уметь применять операторы div и mod для решения задач.	
25	Практика решения задач в системе КуМир. Задачи с	П.Р. №3.5	2.4	Знать конструкцию оператора условного перехода	Уметь применять алгоритмическую конструкцию	Уметь применять оператор «ветвления» для	

	использованием оператора условного перехода				«ветвление» для решения несложных задач	решения задач творческого уровня	
26	Практика решения задач в системе КуМир. Задачи с использованием циклов.	П.Р. №3.6	2.5	Знать виды циклов. Уметь находить значение переменной после прохождения цикла.	Уметь исправлять программы, содержащие циклические конструкции.	Уметь применять циклы для решения задач.	
27	Практика решения задач в системе КуМир. Задачи с использованием циклов и условий.	П.Р. №3.7	2.6	Уметь находить значение переменной по заданному алгоритму записанному в блок - схеме или на алгоритмическом языке.	Уметь исправлять программы, содержащие циклические конструкции, содержащие команды условного перехода.	Уметь применять алгоритмические конструкции цикла и условия для решения задач.	<p>Познавательные: осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков</p> <p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения.</p> <p>Личностные: Формирование способности к волевому усилию в преодолении трудностей</p>
28	«Загадочный алгоритм». (НОД Евклида)		4.2	Уметь находить значение переменной по заданному алгоритму	Уметь писать программы, содержащие циклы и условный переход по заданной блок - схеме.	Уметь применять изученные алгоритмические конструкции к решению других задач по заданному условию.	<p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков</p> <p>Коммуникативные: развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений. Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Личностные: формирование устойчивого интереса к творческой деятельности, проявления креативных способностей</p>
29	Рекурсия как способ		4.3	Ознакомиться с	Провести	Уметь	Познавательные: анализировать результаты элементарных исследований,

	организации программы.			рекурсивными алгоритмами на примерах «Кривой Коха»	эксперимент, изменяя значения в программе «Кривая Коха».	анализировать результаты компьютерного эксперимента, делать выводы, оформлять результаты.	фиксировать их результаты Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы. Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Личностные: Формирование навыков индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности
30	Подготовка итогового проекта «Умею командовать исполнителем»		7.4	Написать программу для любого исполнителя на выбранную учеником тему.	Уметь поставить задачу реализации программы при разных входных данных.	Уметь сформулировать гипотезу исследования, составление обоснованного и оптимизированного алгоритма решения задачи.	Познавательные: уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. развивать способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Личностные: формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
31	Итоговый проект «Умею командовать исполнителем»		7.5	Устный доклад и ответы на вопросы.	Описание проекта в виде презентации и ответов на вопросы.	Описание проекта в виде презентации и ответов на вопросы.	между членами группы для принятия эффективных совместных решений. развивать способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий. Личностные: формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
32	Игровые алгоритмы. Игра Баше.		4.4	Уметь запускать программу, следовать правилам игры.	Ответить на несложные вопросы по готовой программе.	Уметь сделать выводы относительно выигрышной стратегии. Уметь	Познавательные: осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий, принимать правила игры

					найти программный код, соответствующий выигрышной стратегии.	<p>Коммуникативные: управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия).</p> <p>Регулятивные: осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений.</p> <p>Личностные: Формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования</p>
33	Повторение пройденного. Урок - игра.		9.1	Уметь следовать правилам игры		<p>Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач, понимать правила игры.</p> <p>Коммуникативные: формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.</p> <p>Регулятивные: осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений.</p> <p>Личностные: Формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками</p>
34	Повторение пройденного. Групповой турнир «Лучшая задача» или круглый стол.		9.2	Уметь вести дискуссию, аргументировать свою точку зрения		<p>Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения.</p> <p>Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений.</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения учебных задач</p> <p>Личностные: Формирование мотивации к самосовершенствованию</p>

Примечания.

1. Практические работы, помеченные знаком «*» относятся к необязательному выполнению.
2. Соответствие тем тематическому планированию курса приведено в порядке номеров тем в содержании. После точки - номер урока в теме по каждому году обучения.