

«Рассмотрено»

Руководитель МО

 /Манина С.В./

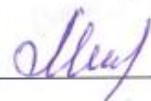
ФИО

Протокол № 1

от «27» августа 2015 г.

«Согласовано»

Зам. директора по УР



/Мигачева Т.В./

ФИО

«27» августа 2015 г.

«Утверждаю»

Директор МАОУ «Гимназия №87»

приказ № 175 от 28.08.2015 г..



 /Кошеварова Э.А./

ФИО

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ НА КУМИР
(5-9 КЛАСС)**

Рассмотрено на заседании педагогического совета
муниципального автономного
общеобразовательного учреждения
«Гимназия №87»

Протокол № 1 от 28.08.2015

2015-2016 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по программированию на Кумир разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования,
- требованиями к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования,
- СанПиН 2.4.2.2621-10,
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 №МД 1552/03 «Рекомендации по оснащению общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации ФГОС основного общего образования, организация проектной деятельности, моделирования и технического творчества учащихся»,
- основной образовательной программой основного общего образования МАОУ «Гимназия №87»,
- учебным планом МАОУ «Гимназия №87»

Данная рабочая программа ориентирована на использование следующих учебников:

1. Программирование на алгоритмическом языке КУМИР/ Л.А.Анеликова, О.Б.Гусева — издательство Солон-Пресс
2. Основы информатики и вычислительной техники: Пробный учеб. для средних учебных заведений / А. П. Ершов, А. Г. Кушниренко, Г. В. Лебедев, А. Л. Семенов, А. Х. Шень. — М.: Просвещение, 1998. — 207 с.
3. Информатика: учебник для 6 класса / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015
4. Информатика: учебник для 8 класса / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015
5. Информатика: учебник для 9 класса / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015
6. АЛГОРИТМИКА (5-6-е КЛАССЫ)/ С.К. Ландо, А.Л. Семенов — издательство Солон-Пресс
7. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: Учебник. в 2 частях / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: Бином, 2013. — 648 с.
8. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень: Учебник. в 2 частях / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: Бином, 2013. — 532 с.

Большие возможности для формирования личностного потенциала обучающихся, повышения эффективности познавательной деятельности школьников на основе универсальных способов учебной деятельности, их успешной социализации в современном мире в значительной степени обеспечиваются изучением программирования на языке Кумир.

Цели реализации программы учебного предмета

- формирование основ научного мировоззрения в процессе систематизации, теоретического осмысления и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области программирования;
- совершенствование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией, навыков информационного моделирования, исследовательской деятельности, навыков умения строить алгоритмы, навыков программирования и т.д.; развитие навыков самостоятельной учебной деятельности школьников;
- изучение методов программирования для овладения знаниями в области технологии программирования;
- подготовка к осознанному использованию как языков программирования, так и методов программирования;
- воспитательной целью дисциплины является формирование у обучающихся научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения.

Задачи реализации программы учебного предмета:

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: исполнитель, алгоритм – и их свойствах, программа;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с языками программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование знаний о поиске и сортировке данных; о рекуррентных вычислениях и рекурсии;
- знакомство с методами структурного программирования как наиболее распространенными и эффективными методами разработки программных продуктов;
- закрепление навыков алгоритмизации и программирования на основе изучения алгоритмического языка программирования Кумир.

2. **Общая характеристика учебного предмета.**

Программирование — это раздел информатики, область знаний об алгоритмах и программах и их свойствах, а также исполнителях алгоритмов и программ. Программирование включает в себя следующие разделы:

Алгоритмика — наука об алгоритмах и исполнителях, наиболее сильно связанная с математикой.

Системное программирование — дисциплина, связанная с написанием системного программного обеспечения. Основная сфера — собственно, программы, занимающиеся обработкой данных, и их представлением.

Прикладное программирование — дисциплина, связанная с написанием прикладного, и инструментального программного обеспечения.

Программирование так же как и другие учебные предметы закладывает основы естественнонаучного мировоззрения и имеет большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей.

Одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе информационных. Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления, формирования у учащихся умений организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию.

В содержании курса программирования на языке Кумир целесообразно сделать акцент на изучении фундаментальных основ алгоритмизации и программирования, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического мышления, реализовать в полной мере общеобразовательный потенциал этого курса.

Основные разделы программы учебного предмета.

Предлагаемая программа рекомендуется при реализации расширенного курса программирования в 5-9 классах; она может использоваться при реализации базового курса и служить основой при реализации углубленного курса программирования в 7-9 классах.

Структура содержания общеобразовательного предмета (курса) программирования в основной школе может быть определена двумя укрупненными разделами:

- *Введение в алгоритмизацию и программирование*
- *Структурный подход к программированию*

3. Место учебного предмета в учебном плане

Общее число учебных часов за период обучения с 5 по 9 класс составляет 175 часов.

Указание классов или периодов обучения, в рамках которых планируется освоение учебного предмета.

В соответствии с учебным планом МАОУ «Гимназия № 87» на изучение программирования на языке Кумир:

в **5 классе** отводится 1 час в неделю за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, итого 35 часов в год;

в **6 классе** отводится 1 час в неделю за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, итого 35 часов в год;

в **7 классе** отводится 1 час в неделю за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, итого 35 часов в год;

в **8 классе** отводится 1 час в неделю за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, итого 35 часов в год;

в **9 классе** отводится 1 час в неделю за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, итого 35 часов в год.

Большое внимание уделяется практическим работам, минимум которых определен в каждом разделе программы основной школы.

Таблица соответствия распределения часов по темам в авторской и рабочей программы

№	Разделы, темы	Количество часов						
		Авторская программа		Рабочая программа				
		5-6	7-9	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Введение в алгоритмизацию и программирование			5	7	8	3	--
2	Раздел 2. Структурный подход к программированию			29	27	25	30	34
	Итого:	70	105	34	34	33	33	34

4. Личностные, предметные и метапредметные результаты освоения программирования на языке Кумир

Личностные результаты — это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении программирования на языке Кумир в основной школе, являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- владение навыками анализировать исходные данные;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;

- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области программирования в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов программирования;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении программирования на языке Кумир в основной школе, являются:

- владение общепредметными понятиями «алгоритм», «исполнитель», «данные», «программа» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, определять точно исходные данные, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; строить алгоритм решения поставленной задачи; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование цели задачи; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

5-6 классы

Регулятивные УУД:

- понимают и формулируют условие задачи совместно с учителем или самостоятельно,
- формулируют самостоятельно или под руководством учителя искомые данные;
- планируют собственную учебную деятельность как самостоятельно, так и под руководством учителя;
- самостоятельно или с помощью учителя оценивают правильность выполнения действий,
- вносят необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- самостоятельно контролируют свое время и управляют им;
- с помощью учителя вырабатывают критерии оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств.

Коммуникативные УУД:

- работают в группах: распределяют спланированные действия в соответствии с поставленными задачами;
- высказывают свои примеры решения, доказывают или опровергают;
- слушают и слышат другое мнение, ведут дискуссию, оперируют фактами, как для доказательства, так и для опровержения предложенного решения;
- использует компьютерные технологии как самостоятельно, так и под руководством учителя для решения задач;

Познавательные УУД:

- анализируют и оценивают исходные данные;
- выделяют главные и существенные данные в условии;
- строят логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей, для решения задачи;
- осуществляют сравнения различных способов решения одних и тех же задач, анализируют эти способы.

7-8 класс

Регулятивные УУД:

- понимают и формулируют условие самостоятельно;
- формулируют самостоятельно искомые данные для решения задачи;
- планируют собственную учебную деятельность как самостоятельно, так и под руководством учителя;
- самостоятельно оценивают правильность выполнения действий;
- вносят необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- самостоятельно контролируют свое время и управляют им;

- самостоятельно или с помощью учителя вырабатывают критерии оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивает свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- самостоятельно определяют причины своего успеха или неуспеха и находят способы выхода из ситуации неуспеха;
- определяют, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно распределяют спланированные действия в соответствии с поставленными задачами;
- высказывают собственную точку зрения, ее доказывают или опровергают;
- слушают и слышат другое мнение, ведут дискуссию, оперируют фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения;
- использует компьютерные технологии для решения задач;

Познавательные УУД

- подбирают слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивают логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- строят рассуждение от общих задач к частным задачам и от частных задач к общим задачам;
- строят схему на основе условий задачи и способа ее решения;
- находят и анализируют в условии требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

9 класс

Регулятивные УУД

1. *Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.*

Обучающийся:

- идентифицирует собственные проблемы и определяет главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулирует гипотезы, определяет конечный результат;
- ставит цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулирует учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

- обосновывает целевые ориентиры, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
2. *Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся:*
- определяет необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
 - обосновывает и осуществляет выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
 - определяет условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
 - выстраивает жизненные планы на краткосрочное будущее, обосновывая логическую последовательность шагов);
 - выбирает самостоятельно ресурсы для достижения цели;
 - составляет самостоятельно план решения проблемы;
 - определяет потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находит средства для их устранения;
 - планирует и корректирует свою индивидуальную образовательную траекторию.
3. *Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся:*
- определяют самостоятельно или совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
 - отбирает инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
 - оценивает свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
 - находит достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
 - работая по своему плану, вносит коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированного результата;

- устанавливает связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагает изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
 - сверяет свои действия с целью и, при необходимости, исправляет ошибки самостоятельно.
4. *Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся:*
- определяет критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
 - анализирует и обосновывает применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
 - свободно пользуется выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
 - оценивает продукт своей деятельности по заданным критериям в соответствии с целью деятельности;
 - обосновывает достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
 - фиксирует и анализирует динамику собственных образовательных результатов.
5. *Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:*
- анализирует собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
 - соотносит реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делает выводы;
 - принимает решение в учебной ситуации и несет за него ответственность;
 - самостоятельно определяет причины своего успеха или неуспеха и находит способы выхода из ситуации неуспеха;
 - определяет, какие действия по решению учебной задачи привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

Познавательные УУД

6. *Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:*

- выстраивает логическую цепочку для решения поставленной задачи;
- строит рассуждение от общих задач к частным задачам и от частных задач к общим задачам;
- строит рассуждение на основе сравнения объектов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагает полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывает на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагает применять способ проверки достоверности решения;
- объясняет явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- делает вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждает вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. *Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся:*

- определяет логические связи между исходными данными и искомыми данными;
- строит схему на основе условий задачи и способа ее решения;
- строить схему, алгоритм действия на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строит доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- рефлексивирует опыт разработки и реализации учебного проекта, на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и заданных критериев оценки результата.

8. *Смысловое чтение. Обучающийся:*

- находит в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- структурирует текст;
- устанавливает взаимосвязь описанных в тексте данных;

- критически оценивает искомые данные и разрабатывает план решения.

Коммуникативные УУД

9. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся:

- организовывает учебное взаимодействие в группе;
- определяет общие цели, распределяет роли, договариваются друг с другом;
- определяет свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строит позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения, в дискуссии умеет выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
- критически относится к собственному мнению, признает ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректирует его;
- предлагает альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделяет общую точку зрения в дискуссии;
- договаривается о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

10. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся:

- целенаправленно использует информационные ресурсы, необходимые для решения задач с помощью средств ИКТ;
- использует компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- соблюдает информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты освоения учебного предмета

Предметные результаты включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его

преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения программирования на языке Кумир в основной школе отражают:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; развитие основных навыков и умений программирования;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: исполнитель, алгоритм – и их свойствах, программа;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать рациональный способ решения задач.

5-6 классы

Раздел 1 Введение в алгоритмизацию и программирование

Выпускник научится:

- понимать смысл понятия «алгоритм», приводить примеры алгоритмов;
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»; приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих алгоритмические конструкции «следование», «ветвление», «цикл»;
- подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую заданной ситуации;

Выпускник получит возможность научиться:

- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен.

Раздел 2 Структурный подход к программированию

Выпускник научится:

- осуществлять управление имеющимся формальным исполнителем;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;

Выпускник получит возможность научиться:

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции и вспомогательные алгоритмы.

7-9 классы

Раздел 1 Введение в алгоритмизацию и программирование

Выпускник научится:

- понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
- оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.; понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;

Выпускник получит возможность научиться:

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;

Раздел 2 Структурный подход к программированию

Выпускник научится:

- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданное;
- ученик научится исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов.
- исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке.
- исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;

- определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;
- исполнять алгоритмы с циклами и табличными данными;
- разрабатывать и записывать на языке программирования алгоритмы с поиском и сортировкой;
- понимать правила записи и выполнения рекуррентных алгоритмов и рекурсий;

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определёнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/ наименьшего элементов массива и др.);
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- исполнять алгоритмы с поиском, сортировкой, рекуррентные алгоритмы и алгоритмы с рекурсиями.

5. Содержание учебного предмета

Раздел 1. Введение в алгоритмизацию и программирование

Методологии программирования. Программирование как раздел информатики. Основные понятия и определения. Логика высказываний (элементы алгебры логики). Логические значения, операции (логическое отрицание, логическое умножение, логическое сложение), таблицы истинности.

Алгоритмические структуры. Этапы решения задач на ЭВМ. Понятие алгоритма. Исполнитель, система команд исполнителя. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Принципы структурного программирования. Основные алгоритмические структуры и их суперпозиции.

Синтаксис и семантика формального языка. Естественные и формальные языки. Понятия о синтаксисе и семантике формального языка. Алгоритмический язык программирования Кумир. Система программирования Кумир.

Раздел 2. Структурный подход к программированию

Основные конструкции алгоритмических языков. Общие конструкции алгоритмических языков: алфавит, величина (тип, имя и значение). Выражение. Тип выражения. Арифметическое выражение. Символьное выражение. Логическое выражение. Стандартные функции. Структура программы.

Простые типы языка программирования. Среда программирования Кумир. Структуры данных: упорядоченность, однородность, способ доступа. Описание переменных. Стандартные типы данных. Целые типы. Символьный и логический типы данных. Совместимость типов.

Основные операторы языка. Перечень операторов в среде программирования Кумир. Оператор присваивания. Операторы ввода-вывода. Управление выводом данных. Условный оператор. Логические выражения. Оператор множественного ветвления. Операторы цикла: с предусловием, с постусловием, с параметром.

Структурированные типы языка программирования высокого уровня. Массивы. Примеры задач с численными, символьными массивами. Литерный тип данных.

Алгоритмы поиска и сортировки. Простой и бинарный поиск. Сортировки: выбором, обменом, вставкой. Анализ сложности алгоритмов на примере сортировок.

Рекуррентные величины. Рекурсии.

6. Тематическое планирование

5-6 классы

<i>Разделы, темы, основное содержание по темам</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности ученика</i>
<p>1 РАЗДЕЛ Введение в алгоритмизацию и программирование (12 часов)</p> <p>Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Робот, Чертежник, Черепаха) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд. Управление исполнителями с помощью команд и их последовательностей.</p> <p>Что такое алгоритм. Различные формы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема). Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и повторениями (в повседневной жизни, в литературных произведениях, на уроках математики и т.д.).</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – приводить примеры формальных и неформальных исполнителей; – выделять примеры ситуаций, которые могут быть описаны с помощью линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и циклами. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять блок-схемы для решения задач
<p>2 РАЗДЕЛ Структурный подход к программированию (56 часов)</p> <p>Составление алгоритмов (линейных, с ветвлениями и циклами) для управления исполнителями Робот, Чертежник, Черепаха</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – придумывать задачи по управлению учебными исполнителями; <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять линейные алгоритмы по управлению учебным исполнителем; – составлять вспомогательные алгоритмы для управления учебными исполнителем; – составлять алгоритмы с ветвлениями; – составлять циклические алгоритмы по управлению учебным исполнителем.
<p>Резерв учебного времени в 5–6 классах: 2 часа</p>	

7-9 классы

<i>Разделы, темы, основное содержание по темам</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности ученика</i>
1 РАЗДЕЛ Введение в алгоритмизацию и программирование (25 часов) Алгоритмический язык – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на алгоритмическом языке. Основные правила языка программирования на языке Кумир: структура программы; правила представления данных. Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, литерные, логические. Переменные.	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none">– определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;– определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм; <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none">– исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;– строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий;– строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;– строить арифметические, литерные, логические выражения и вычислять их значения
2 РАЗДЕЛ Структурный подход к программированию (77 часов) Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Алгоритм работы с величинами – план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов. Правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл). Решение задач по разработке и выполнению программ в среде программирования Кумир. Этапы решения задачи на компьютере. Конструирование	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none">– анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;– сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи;– анализировать готовые программы;– определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;<ul style="list-style-type: none">– выделять этапы решения задачи на компьютере.– выделять этапы решения задачи на компьютере;

алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма. Вызов вспомогательных алгоритмов.

Решение задач на поиск и сортировку данных.

Решение задач на рекуррентные вычисления и с использованием рекурсии.

- осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи;
- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.

Практическая деятельность:

- преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую;
- программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;
- разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;
- разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла;
- исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;
- разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;
- разрабатывать программы для обработки одномерного массива: нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве;
- подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию;
- нахождение суммы всех элементов массива; нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве;
- разрабатывать программы для символьных и литерных данных;
- разработка программ для обработки массивов с элементами символьного типа;
- поиск и сортировка данных целого и символьного типа;
- разработка программ на рекуррентные вычисления и с использованием рекурсий.

Резерв учебного времени в 7–9 классах: 5 часов

7. Перечень форм организации учебной деятельности обучающихся (урочных и внеурочных).

В урочной и внеурочной работе выделяются специфические формы организации работы по развитию универсальных учебных действий. В урочной деятельности к таковым относятся уроки, структурированные в определенной типологии, виды коллективной индивидуальной учебной работы.

В основе типологии уроков, лежат обобщённые классы учебно-познавательных и учебно-практических задач, предъявляемых учащимся, которые описывает система планируемых результатов.

Учебно-исследовательская, учебно-проектная работа учащихся может быть организована по двум направлениям: урочная учебно-исследовательская, учебно-проектная деятельность учащихся: проблемные уроки; семинары; практические и лабораторные занятия, др. и внеурочная.

Формы организации учебно-исследовательской деятельности на урочных занятиях являются следующими:

- урок изобретательства, урок – защита исследовательских проектов, урок открытых мыслей;
- учебный эксперимент, который позволяет организовать освоение таких элементов исследовательской деятельности, как планирование и проведение эксперимента, обработка и анализ его результатов;
- домашнее задание исследовательского характера может сочетать в себе разнообразные виды, причем позволяет провести учебное исследование, достаточно протяженное во времени.

Организация учебных занятий, ориентированных на формирование проектных компетенций обучающихся.

Внеурочная учебно-исследовательская деятельность учащихся, которая является логическим продолжением урочной деятельности: научно-исследовательская работа, интеллектуальные марафоны, конференции и др.

Формы организации учебно-исследовательской деятельности на внеурочных занятиях следующие:

- исследовательская практика обучающихся;
- участие обучающихся в олимпиадах, конкурсах, конференциях, в том числе дистанционных, предметных неделях, интеллектуальных марафонах предполагает выполнение ими учебных исследований или их элементов в рамках данных мероприятий.

Таким образом, проектная и учебно–исследовательская деятельность организуется на уроках и во внеурочной деятельности через:

- решение проектных задач, разработку и представление мини-проектов на уроках;
- подготовку и защиту проектов на зачетах по некоторым курсам, темам;
- разработку и представление межпредметных проектов во время предметных декад, конференций, конкурсов.

Формы представления результатов проектной деятельности:

- макеты, модели, рабочие установки, схемы, план-карты;
- постеры, презентации;
- альбомы, буклеты, брошюры, книги;
- реконструкции событий;
- эссе, рассказы, стихи, рисунки;
- документальные фильмы, мультфильмы;
- выставки, игры, тематические вечера, концерты;
- сценарии мероприятий;
- веб-сайты, программное обеспечение, компакт-диски (или другие цифровые носители). Проекты могут быть реализованы как в рамках предмета программирование на языке Кумир, так и на содержании нескольких (математика, физика и др.). Количество участников в проекте может варьироваться, так, может быть индивидуальный или групповой проект. Проект может быть реализован как в короткие сроки, к примеру, за один урок, так и в течение более длительного промежутка времени. В состав участников проектной работы могут войти не только сами обучающиеся (одного или разных возрастов), но и родители, и учителя. Оценка качества проектного продукта и оценка проектных действий осуществляется в соответствии с разработанными критериями.
- В 6 классах проекты являются групповыми, в 7 классах обучающиеся выполняют индивидуальный проект.

Результаты также могут быть представлены в ходе проведения конференций, семинаров и круглых столов. Итоги учебно-исследовательской деятельности могут быть, в том числе представлены в виде статей, обзоров, отчетов и заключений по итогам исследований, проводимых в рамках исследовательских мероприятий.

8. Перечень методов организации учебной деятельности, включая метод интенсивного обучения, с обоснованием выбора методов.

На учебных занятиях и во внеурочное время используются следующие методы обучения:

- Информационно – рецептивные
- Репродуктивные
- Проблемного изложения

- Частично – поисковые
- Проектные
- Исследовательские

Исследовательская деятельность предполагает выполнение учащимися учебных исследовательских задач с заранее неизвестным решением, направленных на создание представлений об объекте или явлении окружающего мира, под руководством специалиста – руководителя исследовательской работы.

Перечислим *основные характеристики учебного исследования*:

1. Выделение в учебном материале проблемных точек, предполагающих неоднозначность; специальное конструирование учебного процесса «от этих точек» или проблемная подача материала.
2. Формирование или выделение нескольких версий, гипотез (взгляда на объект, развития процесса и др.) в избранной проблеме, их адекватное формулирование.
3. Работа с разными версиями на основе анализа информации (методики сбора материала, сравнения и др.).
4. Работа с первоисточниками, «свидетельствами» при разработке версий.
5. Применение общих методов научного познания:
 - методы эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент);
 - методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне исследования (абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование и др.);
 - методы теоретического исследования (восхождение от абстрактного к конкретному и др.)
6. Принятие на основе применения методов научного познания одной из версий в качестве истинной.

Перечислим *основные этапы исследовательской деятельности*.

Подготовительный этап предполагает:

- выбор темы;
- определение объекта, предмета (темы) исследования;
- обоснование значимости, актуальности темы;
- формулировка цели предпринимаемого исследования;
- составление индивидуального маршрута исследования (тема – цель – задачи – план действий).

Для определения плана действий учащиеся должны:

- а) определить источники информации;
- б) определить способы сбора и анализа информации;
- в) определить способы представления результатов.

Основной этап: проведение исследовательской работы и представление результатов исследования. На этом этапе происходит:

- сбор необходимой информации с использованием отобранных источников;
- получение информации с помощью выбранного метода исследования;
- описание результата исследовательской работы.

Заключительный этап. Конечным продуктом является текст. Очень важно грамотно описать результаты исследования. Научный текст должен отвечать требованиям логичности (обеспечивается аргументированностью суждений, композиционной стройностью текста), точности (связанной с использованием в речи терминов и понятий), объективности (достигается системой доказательств и языковыми средствами).

Проектную деятельность в наиболее общем виде можно представить в виде последовательности *четырёх основных этапов деятельности:*

- погружение в проект (определение проблематики проекта, оценка возможностей);
- организация деятельности (определение цели и задач проекта и разработка плана их достижения);
- осуществление деятельности (реализация проекта);
- презентация результатов (представление и анализ результатов).

Итогами проектной и учебно-исследовательской деятельности являются:

- предметные результаты,
- интеллектуальное, личностное развитие школьников,
- рост компетентности в выбранной сфере,
- формирование умения сотрудничать в коллективе и самостоятельно работать,
- уяснение сущности творческой работы.

Для разработки уроков в контексте системно-деятельностного подхода, учитывая внедрение проектной и исследовательской деятельности, используются технологические карты уроков.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса программирования на языке Кумир.

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными и самостоятельными или тестовыми заданиями. Также проходят Практические работы на решение задач по программированию.

Формы текущего контроля знаний, умений, навыков; промежуточной и итоговой аттестации учащихся

При выставлении оценок желательно придерживаться следующих общепринятых соотношений:

- 50-70% — «3»;
- 71-85% — «4»;
- 86-100% — «5».

По усмотрению учителя эти требования могут быть снижены. Особенно внимательно следует относиться к «пограничным» ситуациям, когда один балл определяет «судьбу» оценки, а иногда и ученика. В таких случаях следует внимательно проанализировать ошибочные ответы и, по возможности, принять решение в пользу ученика. Важно создать обстановку взаимопонимания и сотрудничества, сняв излишнее эмоциональное напряжение, возникающее во время тестирования.

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляете отметка:

- «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;
- «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки;
- «3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;
- «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере (незнание основного программного материала);
- «1» – отказ от выполнения учебных обязанностей.

Устный опрос осуществляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных моментах.

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию программирования на языке Кумир как учебной дисциплины;
- выбрал рациональный способ решения ;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой;

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении способа решения, грубые ошибки в конструкциях языка Кумир, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится в следующих случаях:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала;
 - не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу;
 - отказался отвечать на вопросы учителя.

Оценка практических работ учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- самостоятельно без помощи учителя написал алгоритм, который верно решает поставленную задачу, в общем виде.

Возможны одна – две неточности, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- допущены один-два недочета, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- написал алгоритм с помощью учителя;
- знает алгоритм решения, но в алгоритме несколько грубых ошибок;

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не написал алгоритм, даже с помощью учителя, не знает базовых конструкций;
- не знает алгоритм решения.

Отметка «1» ставится в следующих случаях:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала;
- не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу;
- отказался отвечать на вопросы учителя.

9. Описание связи с другими учебными предметами.

Методологической основой федеральных государственных образовательных стандартов является системно-деятельностный подход, в рамках которого реализуются современные стратегии обучения, предполагающие использование структурированного подхода в процессе изучения всех предметов, во внеурочной и внешкольной деятельности на протяжении всего периода обучения в школе. Организация учебно-воспитательного процесса в современной информационно-образовательной среде является необходимым условием формирования информационной культуры современного школьника, достижения им ряда образовательных результатов, прямо связанных с необходимостью использования информационных и коммуникационных технологий.

Термин «основная школа» относится к двум различным возрастным группам учащихся: к школьникам 10–12 лет и к школьникам 12–15 лет, которых принято называть подростками. В процессе обучения в 5–6 классах фактически происходит переход из начальной в основную школу; в 7 классе уже можно увидеть отчетливые различия учебной деятельности младших школьников и подростков.

Изучение программирования на языке Кумир в 5–9 классах вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствуя:

- **развитию общеучебных умений и навыков на основе средств и методов программирования**, в том числе овладению умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;
- **целенаправленному формированию** таких **общеучебных понятий**, как «алгоритм», «исполнитель», «программа» и др.;
- **воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации; развитию познавательных, интеллектуальных и творческих способностей** учащихся.
- **формированию целостного мировоззрения**, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;
- **совершенствованию общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией** в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области программирования; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т.д.);

10. Указание количества времени для организации основных видов работ и форм контроля, промежуточной аттестации и ГИА по итогам освоения учебного предмета

	Практические работы	Проектные и исследовательские работы	Стартовый контроль Текущий контроль (контрольные работы/проверочные работы/тесты)	Промежуточный контроль (промежуточная аттестация) ГИА
5 класс				
Введение в алгоритмизацию и программирование (5 часов)				
	Практическая работа № 1 «Создание алгоритмов»		ТЕСТ № 1 «Робот, СКИ Робота»	
Структурный подход к программированию (29 часов)				
	Практическая работа № 2 «Составление линейных алгоритмов» Практическая работа № 3 «Использование вспомогательных алгоритмов для Робота» Практическая работа № 4 «Составление алгоритмов с циклическими структурами»		Самостоятельная работа № 1 «Цикл «N раз»» ТЕСТ № 2 «Свойства цикла ПОКА» Контрольная работа № 1 «Составление циклических алгоритмов» Самостоятельная работа № 2 «Составление алгоритмов с ветвлениями»	ИТОГОВАЯ контрольная работа № 2 «Решение типовых задач в среде программирования КУМИР»
Итого за 5 класс	4		5	1

6 класс

Введение в алгоритмизацию и программирование (7 часов)

Самостоятельная работа № 1
«Решение задач на составление
блок-схем»
Тест № 1 «Чертежник. СКИ
Чертежника»

Структурный подход к программированию (27 часов)

Практическая работа № 1
«Составление линейных
алгоритмов»
Практическая работа № 2
«Составление алгоритмов с
использованием циклов»
Практическая работа № 3
«Составление алгоритмов с
использованием вложенных
циклов»
Практическая работа № 4
«Решение задач для исполнителя
Черепашка»

Контрольная работа № 1
«Линейные и вспомогательные
алгоритмы»
Контрольная работа № 2
«Решение задач в среде
исполнителя Чертежник»
Тест № 2 «Черепашка. СКИ
Черепашки»
Контрольная работа № 3
«Решение задач для
исполнителя Черепашка»

Выполнение (1
час) и защита (1
час) итогового
проекта за 6
класс

Итого за 6 класс

4

6

2

7 класс				
Введение в алгоритмизацию и программирование (8 часов)				
	Практическая работа № 1 «Знакомство с системами алгоритмического программирования»	Практическая работа № 2 «Проект «Переменные»»	Самостоятельная работа № 1: “Алфавит и общая структура программы на алгоритмическом языке ”	
Структурный подход к программированию (26 часов)				
	Практическая работа № 3. Ввод и вывод на алгоритмическом языке Практическая работа № 5. Решение задач с использованием условного оператора Практическая работа № 6. «Цикл с предусловием» Практическая работа №7. Решение задач с использованием команд цикла Практическая работа № 8. Решение задач с использованием арифметического цикла	Практическая работа № 4. Проект «Калькулятор»	<i>Контрольная работа №1:</i> «Линейные алгоритмы. Процедуры ввода-вывода» <i>Контрольная работа №2:</i> «Ветвление. Команды выбора» <i>Контрольная работа № 3:</i> «Циклы»	
Итого за 7 класс	6	2	4	

8 класс

Структурный подход к программированию (31 часов)

Практическая работа № 1.
Решение задач с использованием
условного оператора
Практическая работа №2.
Решение задач с использованием
команд цикла
Практическая работа №3.
Решение задач с использованием
вложенных циклов

Контрольная работа №1:
«Линейные алгоритмы.
Процедуры ввода-вывода»
Контрольная работа №2:
«Ветвление. Команды выбора»
Контрольная работа № 3:
«Циклы»
Самостоятельная работа №1:
«Линейные таблицы»
Контрольная работа №4:
«Табличные величины»

Итого за 8 класс

3

5

9 класс

Структурный подход к программированию (31 часов)

Практическая работа № 1
«Линейные и вспомогательные алгоритмы»
Практическая работа № 2
«Разветвляющиеся и циклические алгоритмы»
Практическая работа № 3
«Символьные и литерные величины»
Практическая работа № 4
«Решение задач на различные виды сортировок»
Практическая работа № 5
«Решение задач на сортировки»
Практическая работа № 6
«Рекуррентные вычисления с использованием таблиц»
Практическая работа № 7
«Рекуррентные вычисления без использования таблиц»
Практическая работа № 8
«Рекурсия»

Контрольная работа № 1
«Простые задачи на алгоритмическом языке»
Самостоятельная работа № 1
«Решение задач с использованием символьных и литерных величин»
Контрольная работа № 2
«Использование сортировок при решении задач»
Самостоятельная работа № 2
«Рекуррентные вычисления»

Итоговая контрольная работа № 3
«Программирование в среде КУМИР»

Итого за 9 класс

8

4

1

11. Перечень умений, характеризующих достижение планируемых результатов

Планируемый результат:	ученик научится использовать понятие «алгоритм» при решении учебных и практических задач.
Умения, характеризующие достижение результата:	<ul style="list-style-type: none"> — понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; — формулировать простейшие алгоритмы в виде последовательности команд; — анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость.
Планируемый результат:	ученик научится оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл».
Умения, характеризующие достижение результата:	<ul style="list-style-type: none"> — различать алгоритмические конструкции «следование», «ветвление», «цикл»; — подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; — переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно.
Планируемый результат:	ученик научится исполнять алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд.
Умения, характеризующие достижение результата:	<ul style="list-style-type: none"> — понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.; — понимать смысл команд, входящих в систему команд исполнителя; — понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем; — исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд; — исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд.
Планируемый результат:	ученик научится составлять простые (короткие) линейные алгоритмы для формального исполнителя с заданной системой команд.
Умения, характеризующие достижение результата:	<ul style="list-style-type: none"> — составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданное; — составлять всевозможные алгоритмы фиксированной длины для формального

	<p>исполнителя с заданной системой команд;</p> <ul style="list-style-type: none"> — определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд.
Планируемый результат:	ученик научится исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов.
Умения, характеризующие достижение результата:	<ul style="list-style-type: none"> — исполнять записанный на естественном языке линейный алгоритм, обрабатывающий цепочки символов; — исполнять записанный на естественном языке алгоритм с ветвлением, обрабатывающий цепочки символов; — подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма.
Планируемый результат:	ученик научится исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов.
Умения, характеризующие достижение результата:	<ul style="list-style-type: none"> — исполнять записанный на естественном языке линейный алгоритм, обрабатывающий цепочки символов; — исполнять записанный на естественном языке алгоритм с ветвлением, обрабатывающий цепочки символов; — подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма.
Планируемый результат:	ученик научится исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке.
Умения, характеризующие достижение результата:	<ul style="list-style-type: none"> — понимать смысл понятий «полная форма ветвления», «сокращённая форма ветвления», «простое условие», «составное условие» и др.; — понимать правила записи и выполнения алгоритмов с ветвлениями; — определять значения переменных после исполнения алгоритмов с ветвлениями, записанных на алгоритмическом языке.
Планируемый результат:	ученик научится исполнять простейшие циклические алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке.
Умения, характеризующие достижение результата:	<ul style="list-style-type: none"> — понимать смысл понятий «цикл», «тело цикла», «параметр цикла», «условие продолжения работы цикла» и др.; — понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с

	<p>параметром или цикл с условием продолжения работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> — определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке.
Планируемый результат:	ученик научится исполнять циклический алгоритм обработки одномерного массива чисел, записанный на алгоритмическом языке.
Умения, характеризующие достижение результата:	<ul style="list-style-type: none"> — понимать смысл понятий «одномерный массив», «значение элемента массива», «индекс элемента массива»; — по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен; — исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определёнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/ наименьшего элементов массива и др.).
Планируемый результат:	ученик научится разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.
Умения, характеризующие достижение результата:	<ul style="list-style-type: none"> — представлять план действий формального исполнителя по решению задачи укрупнёнными шагами (модулями); — разбивать детализированный алгоритм для формального исполнителя на отдельные укрупнённые шаги; — осуществлять детализацию каждого из укрупнённых шагов формального исполнителя с помощью понятных ему команд.
Планируемый результат:	ученик научится разрабатывать и записывать на языке программирования Кумир алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.
Умения, характеризующие достижение результата:	<ul style="list-style-type: none"> — разрабатывать и записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции; — разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

12. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

Учебно-методическое обеспечение

Учебники

1. Л.А.Анеликова, О.Б.Гусева ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА АЛГОРИТМИЧЕСКОМ ЯЗЫКЕ КУМИР
2. Основы информатики и вычислительной техники: Пробный учеб. для средних учебных заведений / А. П. Ершов, А. Г. Кушниренко, Г. В. Лебедев, А. Л. Семенов, А. Х. Шень. — М.: Просвещение, 1998. — 207 с.
3. С.К. Ландо, А.Л. Семенов АЛГОРИТМИКА (5-6-е КЛАССЫ)
4. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: Учебник. в 2 частях / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: Бином, 2013. — 648 с.
5. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень: Учебник. в 2 частях / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: Бином, 2013. — 532 с.

Учебно-методическая литература для учителя

- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 5–6 классы: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
- Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 7–9 классы: методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
- А.В.Авербух, В.Б.Гисин, Я.Н.Зайдельман, Г.В.Лебедев Изучение основ информатики и вычислительной техники. *Пособие для учителя.*
- Основы информатики и вычислительной техники: Пробный учеб. для средних учебных заведений / А. П. Ершов, А. Г. Кушниренко, Г. В. Лебедев, А. Л. Семенов, А. Х. Шень. — М.: Просвещение, 1998. — 207 с

Материально-техническое обеспечение

Предмет программирование на языке Кумир проходит в кабинетах информатики.

Помещение кабинета информатики, его оборудование (мебель и средства ИКТ) должны удовлетворять требованиям действующих Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2.2821-10, СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03).

В кабинете информатики должны быть оборудованы не менее одного рабочего места преподавателя и 12-15 рабочих мест учащихся, снабженных стандартным комплектом: системный блок, монитор, устройства ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь), привод для чтения и записи компакт-дисков, аудио/видео входы/выходы. При этом основная конфигурация компьютера должна обеспечивать пользователю возможность работы с мультимедийным контентом: воспроизведение видеоизображений, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др. Должно быть обеспечено подключение компьютеров к Интернет, при этом возможно использование участков беспроводной сети. Компьютерное оборудование может быть представлено как в стационарном исполнении, так и в виде переносных компьютеров.

Учебное оборудование и компьютерная техника

Рабочие места учителя и учащихся.

№	Наименование имущества	Форма собственности	Количество
1	Учительский стол	муниципальная	1
2	Учительский стул	муниципальная	1
3	Парты двухместные	муниципальная	5-6
4	Стулья ученические	муниципальная	10-12
5	Шкафы	муниципальная	1-2
6	Доска	муниципальная	1
7	Карнизы	муниципальная	3
8	Жалюзи	муниципальная	3
9	Компьютер ученический	муниципальная	10
10	Компьютерный стул	муниципальная	10

Аппаратные средства

- Компьютер
- Проектор
- Экран,
- Устройства вывода звуковой информации — наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией
- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами — клавиатура и мышь.
- Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер; фотоаппарат; микрофон.
- Устройство для вывода информации на печать, оформление проектных папок, проектов: принтер.
- Комплект оборудования для подключения к сети Интернет

Все программные средства, устанавливаемые на компьютерах в кабинете информатики, должны быть лицензированы для использования на необходимом числе рабочих мест.

Программные средства

- Операционная система – Windows, Linux;
- Система программирования;
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы;
- Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.);
- Среда программирования Кумир.

Цифровые и электронные образовательные ресурсы

- Босова Л.Л. Набор цифровых образовательных ресурсов. Информатика 5-9 – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
- Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru>)
- Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. (<http://methodist.lbz.ru/authors/informatika/3>)

Свободные образовательные Интернет-ресурсы

Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 6 класс»

Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 8 класс»

Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 9 класс»

Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. (methodist.lbz.ru/)

Электронные приложения к учебникам включают:

- ✓ методические материалы для учителя;
- ✓ файлы-заготовки (тексты, изображения), необходимые для выполнения работ компьютерного практикума;
- ✓ текстовые файлы с дидактическими материалами (для печати);
- ✓ дополнительные материалы для чтения;
- ✓ мультимедийные презентации ко всем параграфам каждого из учебников;
- ✓ интерактивные тесты.

http://comp-science.narod.ru/Student/umk_prog.htm

http://kpolyakov.blogspot.ru/2011/04/blog-post_5678.html

http://ido.tsu.ru/other_res/school2/osn/metod/prog/index.html