

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЧЕРНЯТИНСКАЯ  
СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 15»

301881 РФ, Тульская область, Ефремовский район, д.Чернятино, д.112  
тел. 8(48741)-9-21-33 e-mail: school15.efremov@tularegion.org

---

**Согласовано**

Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ /Овсянникова Н.Л./

**Утверждаю:**

Директор МКОУ  
«Чернятинская СШ № 15»  
\_\_\_\_\_ /Замышляева Е.В./

**Принята**

на педагогическом совете  
Протокол № 8  
от 02 апреля 2024 г.

Приказ № 52

от 02 апреля 2024г.



**ПРОГРАММА**  
**внеурочной деятельности**  
(естественно-научное направление)  
**«Алгоритмика»**

(с использованием оборудования «Точка Роста»)

Учитель Толстова Ж.Л.  
Категория первая

## Пояснительная записка

Рабочая программа «Алгоритмика» разработана в соответствии со следующими документами:

- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (приказ МП РФ № 289 от 31 мая 2021г);
  - Федеральной образовательной программой начального общего образования (утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 16.11.2022 № 992);
  - Примерной программы воспитания (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20);
  - В рамках реализации Федерального проекта «Цифровая образовательная среда» Национального проекта «Образование» и Указа Президента № 490 от 10 октября 2019г. особое значение приобретает практическое решение проблем, связанных с онлайн-пространством отвечающим потребностям и возможностям детей дошкольного возраста и начальной школы.
- На основании Положения о Всероссийском образовательном проекте «Инженерный класс РФ», соглашений с издательством «Обруч» ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН и соглашения о сотрудничестве по проекту «Инженерный класс РФ»

Мы живем в век информатизации общества. Информационные технологии проникают в нашу жизнь с разных сторон. Одно из самых удивительных и увлекательных занятий настоящего времени - программирование. «Повелителей» компьютеров называют программистами. Они знают слова языков программирования, которые подчиняются компьютеры, и умеют соединять их в компьютерные программы.

Обучение основам программирования школьников должно осуществляться на специальном языке программирования, который будет понятен ребенку, легок для освоения и соответствовать современным направлениям в программировании.

«Алгоритмизация и программирование для дошкольников и младших школьников в цифровой образовательной среде ПиктоМир» реализуется в соответствии с **технической направленностью** образования.

### **Общая характеристика курса «Алгоритмика»**

Изучение учениками начальной школы основ алгоритмизации и программирования в цифровой образовательной среде ПиктоМир требует соответствующих методик. В соответствии с ФГОС – это задача абсолютно новая и сложная, требующая детальной, глубокой работы по изучению и построению принципиально нового содержания образования. Решение данной проблемы позволит на федеральном уровне апробировать инновационную систему подготовки детей начальной школы с помощью образовательной среды ПиктоМир к изучению современных информационных и телекоммуникационных технологий.

Цель примерной программы внеурочной деятельности — создание условий для изучения азов алгоритмизации и программирования с использованием программной системы, развития творческого потенциала личности ребёнка путём организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ программирования.

**Образовательные цели** включают:

- освоить среду программирования ПиктоМир;
- оказать содействие в составлении программы;
- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- развивать умение выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом;

- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- развивать умения работать по предложенным инструкциям;
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать применение знаний из различных областей знаний
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- формировать культуру общения и навыки безопасного поведения учащихся в сети Интернет.

**Развивающие цели** включают:

- развитие алгоритмического и критического мышления, что предполагает способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи;
- формирование цифровых навыков, в том числе ключевых компетенций цифровой экономики, таких как базовое программирование, основы работы с данными, коммуникация в современных цифровых средах, информационная безопасность; воспитание ответственного и избирательного отношения к информации;
- формирование необходимых для успешной жизни в меняющемся мире универсальных учебных действий (универсальных компетентностей) на основе средств и методов информатики и информационных технологий, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать её результаты;
- формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося.

#### **Место курса «Алгоритмика» в плане внеурочной деятельности**

Программа курса составлена из расчёта 1 часа в 1 классе. Всего 33 часа. Форма организации: учебный курс - кружок. Формы внеурочной деятельности сочетают индивидуальную и групповую работу школьников, а также предоставляют им возможность проявить и развить свою самостоятельность.

Формы внеурочной деятельности обучающихся в соответствии с данной программой следующие:

Беседы, игры, практические занятия, самостоятельная работа, викторины и проекты. Формы и методы обучения определены возрастом учащихся. Теоретическая работа чередуется с практической, а также используются интерактивные формы обучения. Использование метода проектов позволяет обеспечить условия для развития у ребят навыков самостоятельной постановки задач и выбора оптимального варианта их решения, самостоятельного достижения цели, анализа полученных результатов с точки зрения решения поставленной задачи.

Материал программы предполагает межпредметную связь с такими учебными предметами, как «Математика», «Литературное чтение», «Окружающий мир», «Технология», «Музыка», «Изобразительное искусство», «Физическая культура».

#### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «Алгоритмика»**

В результате изучения курса в школе у обучающихся будут сформированы личностные, метапредметные и предметные результаты, обеспечивающие выполнение ФГОС НОО и его успешное дальнейшее образование.

#### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности. Организации в соответствии с традиционными

российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

Личностные результаты освоения программы должны отражать готовность обучающихся руководствоваться ценностями и приобретение первоначального опыта деятельности на их основе, в том числе в части:

***Патриотическое воспитание:***

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.

***Духовно-нравственное воспитание:***

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм, с учётом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете.

***Гражданское воспитание:***

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных и познавательных задач, создании учебных проектов;
- стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм, с учётом осознания последствий поступков.

***Ценность научного познания:***

- наличие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики;
- интерес к обучению и познанию;
- любознательность;
- стремление к самообразованию;
- овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- наличие базовых навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

***Формирование культуры здоровья:***

- установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.

***Трудовое воспитание:***

- интерес к практическому изучению профессий в сферах деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными

на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса.

**Экологическое воспитание:**

- наличие представлений о глобальном характере экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе в виртуальном пространстве.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы отражают:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

Универсальные познавательные действия

**Базовые логические действия:**

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия:**

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

**Работа с информацией:**

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;
- оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать информацию.

### ***Универсальные коммуникативные действия***

#### **Общение:**

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);
- выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

#### **Совместная деятельность (сотрудничество):**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче и формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

### ***Универсальные регулятивные действия***

#### **Самоорганизация:**

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.

#### **Самоконтроль (рефлексия):**

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; - оценивать соответствие результата цели и условиям.

#### **Эмоциональный интеллект:**

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

#### **Принятие себя и других:**

- осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **1 класс ( 1 уровень обучения)**

- Овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчёта, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов.
- Умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, умение действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, совокупностями, представлять, анализировать и интерпретировать данные.
- Приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности.
- применять правила безопасности при работе за компьютером;
- знать основные устройства компьютера;
- знать назначение устройств компьютера;
- классифицировать компьютеры на мобильные и стационарные;
- классифицировать устройства компьютера на внутренние и внешние;
- знать принципы работы файловой системы компьютера;
- работать с файлами и папками в файловой системе компьютера;
- работать с текстовым редактором «Блокнот»;
- иметь представление о программном обеспечении компьютера;
- дифференцировать программы на основные и дополнительные;
- знать понятие «алгоритм»;
- определять алгоритм по его свойствам;
- знать способы записи алгоритма;
- составлять алгоритм, используя словесное описание;
- знать основные элементы блок-схем;
- знать виды основных алгоритмических структур;
- составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы с помощью блок-схем;
- иметь представление о коммуникации в Сети;
- знать правила безопасности в Интернете;
- отличать надёжный пароль от ненадёжного;
- иметь представление о личной информации и о правилах работы с ней;
- знать правила сетевого этикета.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «АЛГОРИТМИКА»**

### **1 КЛАСС**

Содержание курса внеурочной деятельности

Используется только ЦОС ПиктоМир.

Из набора «Базовый» используется реальный робот Ползун, сочленяемые коврики, магнитные карточки и кубики с пиктограммами команд, подпрограмм и повторителей.

#### **Основные понятия программирования**

Робот Ползун – исполнитель команд.

Звуковые команды Ползуна. Управление Ползуном с помощью звукового пульта.

Программа – способ составить план управления Ползуном.

Порядок выполнения команд в простейших программах.

Компьютер – исполнитель программ. Запоминание программы компьютером.  
 Программирование Ползуна, Вертуна, Двигуна, Тягуна без обратной связи.  
 Кооперативное программирование

### Правила составления программ

Повторитель. Подпрограмма. Практикум по составлению программ с использованием повторителей и подпрограмм

### Робототехника. Азы электротехники.

Природа электричества. Постоянный электрический ток. Плюс и минус. Источник тока: батарейка, аккумулятор, сетевое зарядное устройство. Электрическая энергия и ее потребители: лампочка накаливания, светодиод, электронагреватель, электромотор, электромагнит, компьютер. Проводники и изоляторы. Электрический провод. Двухпроводная электрическая цепь. Выключатель. Потребители электроэнергии в конструкции робота Ползуна. Электрические устройства – источники повышенной опасности.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 1 КЛАСС

№	Название раздела	Количество часов	Электронные образовательные ресурсы
1.	Основные понятия программирования	13	<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
2.	Правила составления программ	12	<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
3.	Кооперативное программирование	2	<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
4.	Робототехника. Азы электротехники.	6	<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
<b>Итого: 33 часа</b>			

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «АЛГОРИТМИКА» 1 класс

п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Роботы вокруг нас. Что такое программирование? Правила безопасной работы на компьютере/планшете.	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>

2.	Звуковые команды Ползуна. Управление Ползуном с помощью звукового пульта.	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
3.	Программа – способ составить план управления Ползуном. Порядок выполнения команд в простейших программах	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
4.	Программируем Ползуна. Компьютер – исполнитель программ. Запоминание программы компьютером.	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
5.	Знакомство с Вертуном	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
6.	Программируем Вертуна.	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
7.	Знакомство с Двигуном.	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
8.	Программируем Двигуна	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
9.	Знакомство с Тягуном.	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
10.	Программируем Тягуна	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
11.	Знакомство с кооперативным программированием. Работа в парах	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
12.	Кооперативное программирование роботов Вертуна, Двигуна и Тягуна. Решение задач на программирование двух роботов	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
13.	Решение олимпиадных задач по программированию Двигуна, Вертуна и Ползуна	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
14.	Анализируем программы. Программы с одинаковыми частями	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>

15.	Повторитель. Волшебные превращения программ: из длинной в короткую	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
16.	Повторитель Волшебные	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
	превращения программ: из короткой в длинную					
17.	Повторитель. «Хитрые кусочки»	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
18.	Анализируем программу. Лишние или недостающие команды в похожих частях линейной программы. Как записать короче? Подпрограмма	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
19.	Подпрограмма	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
20.	Подпрограмма. Отличие от программы с повторителем	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
21.	Подпрограмма. Расшифровываем и зашифровываем	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
22.	Практикум по составлению программ с использованием повторителей и подпрограмм	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
23.	Практикум по составлению программ с использованием повторителей и подпрограмм	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
24.	Практикум по Задачи: 1. обучать решению задач; Мир «1 класс» игра 1.24 6 составлению программ с использованием повторителей и подпрограмм	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>

25.	Практикум по составлению программ с использованием повторителей и подпрограмм	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
26.	Олимпиада 2	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
27.	Природа электричества. Постоянный электрический ток.	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
	Плюс и минус. Техника безопасности. Электрические устройства – источники повышенной опасности					
28.	Природа электричества. Постоянный электрический ток. Плюс и минус. Техника безопасности. Электрические устройства – источники повышенной опасности	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
29.	Источник тока: батарейка, аккумулятор, сетевое зарядное устройство. Техника безопасности. Электрические устройства – источники повышенной опасности	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>

30.	<p>Электрическая энергия и ее потребители: лампочка накаливания, светодиод, электронагреватель, электромотор, электромагнит, компьютер. Проводники и изоляторы.</p> <p>Электрический провод. Двухпроводная электрическая цепь. Выключатель. Потребители электроэнергии в конструкции робота Ползуна. Техника безопасности. Электрические устройства – источники повышенной опасности</p>	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
31.	<p>Электрический провод. Двухпроводная электрическая цепь. Выключатель. Потребители электроэнергии в конструкции робота</p>	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>

	Ползуна. Техника безопасности. Электрические устройства – источники повышенной опасности.					
32.	Электрический провод. Двухпроводная электрическая цепь. Выключатель. Потребители электроэнергии в конструкции робота Ползуна. Техника безопасности. Электрические устройства – источники повышенной опасности.	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
33.	Электрический провод. Двухпроводная электрическая цепь. Выключатель. Потребители электроэнергии в конструкции робота Ползуна. Техника безопасности. Электрические устройства – источники повышенной опасности.	1				<a href="https://piktomir.ru/">https://piktomir.ru/</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		33				

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Кумир на сайте НИИСИ РАН
2. Кушниренко А.Г., Леонов А.Г. Методика преподавания основ алгоритмизации на базе системы Кумир (edu.1september.ru).
3. 4. ПиктоМир
1. Кумир на сайте НИИСИ РАН (www.niisi.ru/kumir )
2. Кушниренко А.Г., Леонов А.Г. Методика преподавания основ алгоритмизации на базе системы Кумир (edu.1september.ru).
3. Методика преподавания основ алгоритмизации на базе системы «КуМир». Лекции, АГ Кушниренко, АГ Леонов, Учебно-методическая газета «Информатика» №№ 17, 18, 20-24 за 2009 год, Издательский дом «Первое сентября»;
4. ПиктоМир <http://www.piktomir.ru/index.htm>
5. [http://vestnik.yspu.org/releases/2012\\_2pp/09.pdf](http://vestnik.yspu.org/releases/2012_2pp/09.pdf)
6. Методика преподавания основ алгоритмизации на базе системы «КуМир». Лекции, АГ Кушниренко, АГ Леонов, Учебно-методическая газета «Информатика» 17, 18, за 2009 год, Издательский дом «Первое сентября»;
7. Бесшапошников Н. О., Дедков А. Н., Ерёмин Д. Б., Леонов А. Г. Система программирования Кумир 2.x // Труды НИИСИ РАН. 2015. №1. Том 5.