



Аннотация к рабочей программе учебного курса «Алгоритмика» (5-6 классы)

Рабочая программа учебного курса «Алгоритмика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования (ФГОС ООО) на основе авторских программ:

1. Модуль «Пропедевтика программирования со Scratch», которая входит в сборник Информатика. 5-6 классы. Практикум по программированию в среде Scratch./ Т.Е.Сорокина, А.Ю. Босова; под ред. Л.Л. Босовой. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
2. Программа курса “Изучаем алгоритмику. Мой КуМир”, которая входит в сборник Информатика. 5–6 классы: изучаем алгоритмику. Мой КуМир /Е. А. Мирончик, И. Д. Куклина, Л. Л. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018

В основу программы положено изучение языка программирования Scratch и среды программирования «КуМир» (Комплект Учебных МИРов). Преподавание курса ориентировано на использование сборников заданий: Дрожжина Е.В. Алгоритмика на КуМире: Сборник заданий по программированию в системе КуМир/ Е.В.Дрожжина – Белгород, 2016. – 128 с.

Сорокина Т. Е. Информатика. 5–6 классы. Практикум по программированию в среде Scratch. / Т. Е. Сорокина, А. Ю. Босова; под ред. Л. Л. Босовой. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 144 с.: ил.

Мирончик, Е. А. Информатика. Изучаем алгоритмику. Мой КуМир. 5–6 классы / Е. А. Мирончик, И. Д. Куклина, Л. Л. Босова. — 2-е изд., стереотип. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. — 128 с.: ил.

Программирование в среде КуМир. [Электронный ресурс] // Преподавание, наука и жизнь: сайт К.Ю. Полякова. – Режим доступа: <https://kpolyakov.spb.ru/school/kumir.htm>, свободный.

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

Курс «Алгоритмика» построен таким образом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться программированием, а также получить позитивный опыт отладки и написания первых завершённых программных продуктов.

Программа курса предполагает знакомство с основными понятиями, используемыми в языках программирования высокого уровня, решение

большого количества творческих задач, многие из которых моделируют процессы и явления из таких предметных областей, как информатика, алгебра, геометрия, география, физика, русский язык и др. Многие задания составлены таким образом, чтобы они решались методами учебно-исследовательской и проектной деятельности. Большинство заданий встречаются в разных темах для того, чтобы показать возможности решения одной и той же задачи или проблемы различными средствами, обеспечивающими достижение требуемого результата, что в итоге приведет к способности выбирать оптимальное решение данной задачи или проблемы. Курс расширяет и дополняет раздел алгоритмизации и программирования курса информатики в основной школе и нацелен на:

- **развитие** исследовательских, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, алгоритмического и логического мышления;
- **воспитание** интереса к программированию, целеустремленности при достижении результата;
- **формирование** общеучебных навыков самостоятельного анализа проблемы, ее осмысления, поиска решения, выделение конструктивно независимых подзадач (разбиение сложной задачи на более простые составляющие), составления алгоритма решения поставленной задачи, самоконтроля (тестирование и отладка программы).

Особенности и сроки реализации

Основной целью программы курса «Алгоритмика» является обучение программированию через создание творческих проектов по информатике, а так же развитие у учащихся первоначальных умений и навыков решения логических и алгоритмических задач. Курс развивает творческие способности учащихся, а также закладывает пропедевтику наиболее значимых тем курса информатики и позволяет успешно готовиться к участию в олимпиадах по математике и информатике.

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

Первое знакомство со средой программирования организовано через Scratch, что для детей означает – через игру. Через Scratch можно раскрыть многие вопросы школьной информатики для школьников. Учащиеся познакомятся не только с языком программирования, но и с текстовым, графическим редакторами, элементами пользовательского интерфейса, логикой, новыми математическими понятиями, элементами проектной деятельности.

Курс по системе КуМир позволяет познакомиться с учебными исполнителями (Чертежник, Черепаха, Робот) как примером формальных

исполнителей. Научиться составлять алгоритмы и программы (линейные, с ветвлениями и циклами) для управления исполнителями. Следующим этапом в освоении программирования является знакомство с алгоритмами обработки числовой и текстовой информации на алгоритмическом языке.

Таким образом, курс «Алгоритмика» позволяет учащимся расширить свое представление о принципах работы компьютера, возможностях программирования, его феномена и роли в социальной жизни. С помощью исполнителей среды Кумир, школьники приобретут основные навыки структурного программирования, что особенно важно в связи с увеличением доли заданий на алгоритмизацию и программирование в ЕГЭ и ОГЭ.

Содержание программы отобрано в соответствии с возрастными особенностями учащихся 5-6 классов.

Рабочая программа «Алгоритмика» реализуется за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучение рассчитано на 2 года в 5-6 классах, по 1 часу в неделю (34 часов в год).

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- уважение к информации о частной жизни и информационным результатам других людей;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении проектных заданий с жизненными ситуациями;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с информационными и коммуникационными технологиями.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата, понимая, что в программировании длинная программа не значит лучшая программа;
- умение оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- владение основами самоконтроля, принятия решений;

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;

- использование средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Предметные результаты

Знакомство с программной средой Scratch

5 класс

- выбирать и запускать программную среду Scratch, работать с основными элементами пользовательского интерфейса программной среды;
- изменять размер и перемещать окно программы, выбирать необходимый режим окна;
- вводить имя файла с помощью клавиатуры;
- выбирать необходимый файл из нужной папки библиотеки программы;
- создавать, копировать, переименовывать, перемещать, копировать и удалять файлы;
- соблюдать требования техники безопасности при работе в компьютерном классе.
- научиться планировать работу по созданию сложных изображений путем копирования и масштабирования простых;

Алгоритмы и исполнители

- выделять ситуации, для описания которых можно использовать линейный алгоритм, алгоритм с ветвлениями, повторениями;
- составлять и отлаживать программный код;
- использовать конструкции программной среды для создания линейных, разветвленных и циклических алгоритмов.
- определять эффективный способ решения поставленной задачи;
- находить параллельности в выполняемых действиях и программировать их с помощью нескольких исполнителей;
- организовывать последовательность событий программы, передачу управления от одних исполнителей другим.

Проектная деятельность и моделирование процессов и систем

- использовать возможности программной среды Scratch для создания мультимедийных проектов.

- создавать имитационные модели, интерактивные проекты и игры средствами программной среды.

Среда КуМир. Исполнитель Чертежник, Черепаха, Робот

- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»; приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;
- знать и понимать систему команд исполнителя, ограниченность этой системы, ее достаточность для решения поставленной задачи;
- отличать синтаксические и алгоритмические ошибки и иметь представление о способах их устранения;
- выполнять трассировку программы и определять результаты ее работы;
- осуществлять управление имеющимся формальным исполнителем;

6 класс

- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих алгоритмические конструкции «следование», «ветвление», «цикл»;
- подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую заданной ситуации;
- 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.
- научиться использовать переменные для общего решения алгоритмических задач;
- научиться оптимизировать программу;
- развить пространственные представления, навыки геометрических построений с помощью средств ИКТ
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- разбивать задачи на подзадачи, составлять вспомогательные алгоритмы.

Практика решения задач в среде КуМир

- работать в алгоритмической среде программирования: отменять неверные действия, запускать программы на исполнение, копировать блоки программы, отлаживать программы, получать результаты работы программы;
- разрабатывать и записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции для обработки числовой и символьной информации;

- анализировать готовые программы;
- определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;
- использовать операции, выражения, переменные для решения зада
- использовать подпрограммы для структурирования программы;
- разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- овладеть символьным языком алгебры, научиться составлять и использовать сложные алгебраические выражения для моделирования учебных проектов, моделировать реальные ситуации на языке алгебры.