

МБОУ «Юмачинская средняя общеобразовательная школа»  
Алькеевского муниципального района  
Республики Татарстан

«Рассмотрено»  
руководитель МО  
*Самигуллина Э.Р.*  
протокол № 1  
от «26» августа 2022 г.

«Согласовано»  
заместитель  
руководителя по ВР  
*Мусеев Чулкова Е.Н.*  
«26» августа 2022г.



## ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «Юный програмист»

Программу составила: учитель информатики Ахметшина Алсиня Булатовна

## Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Нескучное программирование» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования (ФГОС ООО), учебного плана внеурочной деятельности. Программа разработана на основе рекомендаций сети детских технопарков «Кванториум», занятия будут проводиться на базе центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста» МБОУ «Юхмачинская СОШ.

Программа «Юный программист» предназначена для организации внеурочной деятельности по нескольким взаимосвязанным направлениям развития личности, таким как общеинтеллектуальное и общекультурное. Программа предполагает ее реализацию в 7-8 классе основной школы.

Программа курса способствует развитию творческих способностей, логического мышления, углубления знаний в области алгоритмизации и программирования, расширению общего кругозора учащихся. Курс позволяет успешно готовиться к участию в олимпиадах, конкурсах и к итоговой аттестации по информатике.

Курс поддержан программным обеспечением КуМир (Комплект Учебных МИРов). КуМир - система программирования, предназначенная для поддержки начальных курсов информатики и программирования в основной школе.

КуМир — это свободно распространяемая кроссплатформенная русскоязычная система программирования, предназначенная для начального обучения основам алгоритмизации. Изучая программирование в среде КуМир с исполнителями Робот, Чертежник, Черепаха, Кузнечик, учащиеся прочнее усваивают основы алгоритмизации, приобщаются к алгоритмической культуре, познают азы профессии программиста.

**Основная цель** программы – формирование у учащихся навыков операционного и логического стиля мышления, представления о приемах и методах программирования через составление алгоритмов и программ.

В соответствии с поставленной целью можно выделить следующие **задачи**:

### **образовательные:**

- способствовать формированию учебно-интеллектуальных умений, приёмов мыслительной деятельности, освоению рациональных способов её осуществления на основе учета индивидуальных особенностей учащихся;
- способствовать формированию активного, самостоятельного, креативного мышления;
- научить основным приемам и методам программирования.

### **развивающие:**

- развивать психические познавательные процессы: мышление, восприятие, память, воображение у учащихся;
- развивать представление учащихся о практическом значении информатики.

### **воспитательные:**

- воспитывать культуру алгоритмического мышления;
- воспитывать у учащихся усидчивость, терпение, трудолюбие.

## Общая характеристика учебного курса

Актуальность данной образовательной программы состоит в том, современные профессии становятся все более интеллектоёмкими, требующими развитого логического мышления. Опоздание с развитием мышления – это опоздание навсегда. Поэтому для подготовки детей к жизни в современном информационном обществе в первую очередь необходимо развивать логическое мышление, способности к анализу и синтезу. Алгоритмическое мышление является необходимой частью научного взгляда на мир. В то же время оно включает и некоторые общие мыслительные навыки, способствует формированию научного мировоззрения, стиля жизни современного человека.

Новизна программы основана на раннем изучении азов алгоритмизации и программирования. Программа предполагает раннее знакомство учащихся с основными понятиями, используемыми в языках программирования высокого уровня. 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.

### **Место курса в учебном плане**

Учебный курс «Юный программист» в 7-8 классе реализуется за счет вариативного компонента, формируемого участниками образовательного процесса. Программа рассчитана на 70 часов в год, 2 часа в неделю (одно занятие в неделю по 45 мин). Форма реализации — кружок.

**Формы организации учебного процесса:** индивидуальная (самостоятельное усвоение знаний, формирование умений и навыков, развитие самооценки учеников, познавательной самостоятельности), групповая (взаимопомощь, распределение обязанностей, развитие чувства ответственности за результат совместной деятельности, стимул творческого соревнования), парная.

### **Формы контроля**

Предметом контроля и оценки являются составленные алгоритмы и программы учащимися к предложенным задачам в среде «Кумир». Качество ученической программы оценивается следующими критериями:

- Последовательность действий при разработке программ: постановка задачи, выбор метода решения, составление алгоритма, составление программы, запись программы в компьютер, отладка программы, тестирование программы.
- «Правила хорошего тона» при разработке программ: читаемость и корректность программ, защита от неправильного ввода, понятия хорошего и плохого «стиля программирования».

Оценке подлежит в первую очередь уровень достижения учеников минимально необходимых результатов, обозначенных в целях и задачах курса.

Контроль за усвоением качества знаний должен проводиться на трех уровнях:

**1-й уровень** – воспроизводящий (репродуктивный) – предполагает воспроизведение знаний и способов деятельности. Учащийся воспроизводит учебную информацию, выполняет задания по образцу.

**2-й уровень** – конструктивный предполагает преобразование имеющихся знаний. Ученик может переносить знания в измененную ситуацию, в которой он видит элементы, аналогичные усвоенным;

**3-й уровень** – творческий предполагает овладение приемами и способами действия. Ученик осуществляет перенос знаний в незнакомую ситуацию, создает новые нестандартные алгоритмы познавательной деятельности.

Качество знаний и умений ученика оценивается следующими характеристиками:

- знание основных алгоритмических конструкций;
- умение составить и записать алгоритм с использованием соответствующей алгоритмической конструкции;
- умение найти более эффективный способ решения задачи;
- умение тестировать программу.

**Текущий контроль** знаний осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий.

Выполненные учащимися работы включаются в их «портфель достижений».

**Итоговый контроль** реализуется в форме защиты собственных программ-проектующихся или группы учащихся

## **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса**

В результате изучения курса получают дальнейшее развитие личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся.

В основном формируются и получают развитие **метапредметные результаты**, такие как:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетентности).

Вместе с тем вносится существенный вклад в **развитие личностных результатов**, таких как:

- формирование ответственного отношения к учению;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.
- формирование способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, мотивации к целенаправленной познавательной деятельности с целью приобретения профессиональных навыков в ИТ-сфере;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

В части развития **предметных результатов** наибольшее влияние изучение курса оказывает:

- умение использовать термины понятий «алгоритм», «данные», «программа» через призму практического опыта в ходе создания программных кодов; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в среде КУМИР;
- практические навыки создания линейных алгоритмов управления исполнителями;
- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;
- умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

*Обучающийся научится:*

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

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

*Обучающийся научится:*

- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;

- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

*Обучающийся научится:*

- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задачи;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

### **Характеристика деятельности ученика**

#### ***Аналитическая деятельность:***

- приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;
- придумывать задачи по управлению учебными исполнителями;
- выделять примеры ситуаций, которые могут быть описаны с помощью линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и циклами.

#### ***Практическая деятельность:***

- составлять линейные алгоритмы и программы по управлению учебным исполнителем;
- составлять циклические алгоритмы по управлению учебными исполнителями;
- составлять алгоритмы с ветвлением по управлению учебным исполнителем;
- составлять вспомогательные алгоритмы для управления учебными исполнителями.

## **Содержание программы**

### **Раздел 1. Алгоритмы и исполнители**

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Исполнители алгоритмов. Система команд исполнителя. Понятие алгоритма. Способы записи алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Понятие оптимизации алгоритмов. Программа, ошибки. Выбор необходимой алгоритмической конструкции для решения поставленной задачи.

### **Раздел 2. Компьютерные исполнители алгоритмов в среде Кумир**

Знакомство со средой Кумир. Учебные исполнители: Кузнечик, Водолей, Черепаха, Чертежник, Робот как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд. Управление исполнителями с помощью команд и их последовательностей. Составление линейных, с ветвлениями и циклами алгоритмов и программ для управления исполнителями Кузнечик, Водолей, Черепаха, Чертежник, Робот в среде Кумир.

### **Раздел 3. Свободное проектирование. Итоговое повторение**

Итоговое повторение. Интеллектуальный марафон «Нескучное программирование».

### ***Компьютерный практикум.***

Практические работы на каждом уроке по соответствующей теме.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Дата	Кол-во часов	Тема	Примечание
<b>Алгоритмы и исполнители (8 часа)</b>				
1		2	Вводный урок. Инструктаж по технике безопасности. Исполнители вокруг нас.	
2		2	Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Система команд исполнителей (СКИ).	
3		2	Исполнители алгоритмов. Понятие алгоритма Способы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема).	Примеры алгоритмов с ветвлениями и повторениями (в повседневной жизни и т.д.)
4		2	Основные алгоритмические конструкции. Понятие оптимизации алгоритмов. Программа, ошибки, типы ошибок.	
<b>Управление компьютерными исполнителями алгоритмов в среде Кумир (56 часов)</b>				
5		2	Знакомство со средой Кумир. Учебные исполнители (Кузнечик, Водолей, Черепаха, Чертежник, Робот) как примеры формальных исполнителей.	
6		2	Исполнитель <b>Кузнечик</b> . Среда обитания, СКИ. Решение задач и разработка программ для Кузнечика. Составление линейных алгоритмов для исполнителя Кузнечик	
7		2	Понятие цикла. Составление циклических алгоритмов для исполнителя Кузнечик	
8		2	Решение задач в формате ОГЭ с исполнителем Кузнечик.	
9		2	Исполнитель <b>Водолей</b> . Среда обитания, СКИ. Решение задач и разработка программ для исполнителя Водолей. Составление линейных алгоритмов для исполнителя Водолей	
10		2	Решение задач и разработка программ для исполнителя Водолей.	
11		2	Исполнитель <b>Черепаха</b> . Среда обитания, СКИ. Работа с пультом управления. Связь пульта управления со средой. Составление линейных алгоритмов для исполнителя Черепаха.	
12		2	Цикл со счетчиком. Решение задач для исполнителя Черепаха.	
13		2	Вложенные циклы. Решение задач для исполнителя Черепаха.	
14		2	Построение геометрических фигур с помощью исполнителя Черепаха.	
15		2	Построение орнаментов с помощью исполнителя Черепаха.	
16		2	Решение задач в формате ОГЭ с исполнителем Черепаха. Самостоятельная работа учащихся по индивидуальным карточкам.	

17		2	Исполнитель <b>Чертёжник</b> . Среда обитания, СКИ. Разработка линейных алгоритмов для исполнителя Чертёжник	Различать команды переместиться в точку исместиться на вектор
18		2	Основные и вспомогательные алгоритмы. Использование вспомогательных алгоритмов для составления линейных программ управления исполнителем Чертёжник.	Команда установитьцвет (допускается 9 цветов) Команда надпись (вещ ширина символа, литтекст)
19		2	Основные базовые алгоритмические конструкции (цикл со счетчиком) и их реализация в среде исполнителя <b>Чертежник</b> .	Команда повтораЦикл N раз
20		2	Основные базовые алгоритмические конструкции (цикл с условием) и их реализация в среде исполнителя <b>Чертежник</b> .	Использовать повторение фрагментов при создании орнамента
21		2	Использование и работа структуры «вложенные циклы» в среде исполнителя Чертёжник	
22		2	Вложенные фигуры.	Алгоритм построения вложенных фигур (увеличивающихся)
23		2	Использование и работа структуры «вложенные циклы с условием» в среде исполнителя Чертёжник	
24		2	Сложные алгоритмические конструкции (вложенные циклы и ветвления) и их реализация в среде исполнителя <b>Чертежник</b>	
25		2	Решение задач в формате ОГЭ с исполнителем Чертёжник	
26		2	Исполнитель <b>Робот</b> . Среда обитания, СКИ. Управление движением исполнителя с помощью пульта.	
27		2	Составление линейных алгоритмов для исполнителя Робот.	
28		2	Основные базовые алгоритмические конструкции (ветвление) и их реализация в среде исполнителя <b>Робот</b> .	
29		2	Основные базовые алгоритмические конструкции (цикл со счетчиком) и их реализация в среде исполнителя <b>Робот</b>	цикл «n раз»
30		2	Использование и работа структуры «вложенные циклы» в среде исполнителя Робот	Вспомогательные алгоритмы внутри цикла «n раз»
31		2	Основные базовые алгоритмические конструкции (цикл с условием) и их реализация в среде исполнителя <b>Робот</b>	
32		2	Сложные алгоритмические конструкции (вложенные циклы и ветвления) и их реализация в среде исполнителей <b>Робот</b>	Решение задач в формате ОГЭ с исполнителем Робот

<b>Свободное проектирование. Итоговое повторение (6ч)</b>				
33		2	Интеллектуальный марафон «Нескучное программирование».	
34		2	Итоговое занятие. Конкурс «Битва Титанов»	
35		2		



## Требования к подготовке учащихся

*Учащиеся должны:*

- иметь представление о системах программирования, средах и языках программирования.

*знать:*

- что такое формальные языки как способ представления алгоритмов;
- что такое программирование и этапы решения задачи на ПК;
- понятие программы и её структуры;
- понятие входных параметров;
- понятие команды в программе и правила записи команд в программе;
- назначение среды «Кумир».

*уметь:*

- приводить примеры представления алгоритмов на формальном языке;
- представлять алгоритмы на формальном языке (в блок-схеме, графически, с помощью пиктограмм);
- разрабатывать план решения задач;
- запускать программу «Кумир»;
- выбирать нужного исполнителя;
- запускать программу на исполнение;
- выполнять отладку программы;
- находить ошибки в тексте программы;
- рисовать простейшие фигуры, реализуя линейные и циклические алгоритмы.
- владеть основными понятиями:
  - ✓ алгоритм;
  - ✓ свойства алгоритма;
  - ✓ исполнитель, СКИ, среда исполнителя;
  - ✓ переменная – имя, тип, значение;
  - ✓ алгоритмические конструкции – следование, ветвление, цикл;
  - ✓ блок-схема; алгоритмический язык.

## Учебно-методическое обеспечение

### Литература для педагога:

1. Анеликова Л.А., Гусева О.Б. Программирование на алгоритмическом языке КУМИР. – Москва, СОЛОН-ПРЕСС, 2013.
2. Босова Л.Л., Сорокина Т.Е. Методика применения интерактивных сред для обучения младших школьников программированию: Информатика и образование №7(256) сентябрь 2014 г.
3. Костюк Ю.Л. Информатика для начинающих программистов. – Томск, Издательство Томского университета, 1997.
4. Информатика. Методическое пособие для 7-9 классов. Босова Л.Л., Босова А.Ю. .– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015
5. Окулов, С.М. Программирование в алгоритмах/ С.М. Окулов. – М.:БИНОМ, Лаборатория знаний, 2013.
6. Программы внеурочной деятельности для основной школы. 7-9 классы. Цветкова М.С., Богомолова О.Б. . – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
7. Поляков К.Е. Алгоритмы и исполнители. Учебник по алгоритмизации. (Доступ: <https://docs.google.com/file/d/0BxInd4PRGJMmNEViWDVtbVp6Rlk/edit?pli=1>)
8. Прищепа Т.А. Преподавание программирования в среде КуМир. Методическое пособие (Доступ: [http://ido.tsu.ru/other\\_res/school2/osn/metod/prog/index.html](http://ido.tsu.ru/other_res/school2/osn/metod/prog/index.html))
9. Удалова Т.Л., Ануфриева М.Н. Информатика. КуМир. – Саратов: Лицей, 2012.

### Литература для учащихся:

1. Анеликова Л.А., Гусева О.Б. Программирование на алгоритмическом языке КУМИР. – Москва, СОЛОН-ПРЕСС, 2013.
2. Поляков К.Е. Алгоритмы и исполнители. Учебник по алгоритмизации. (Доступ: <https://docs.google.com/file/d/0BxInd4PRGJMmNEViWDVtbVp6Rlk/edit?pli=1>)
3. Прищепа Т.А. Преподавание программирования в среде КуМир. Методическое пособие (Доступ: [http://ido.tsu.ru/other\\_res/school2/osn/metod/prog/index.html](http://ido.tsu.ru/other_res/school2/osn/metod/prog/index.html))
4. Удалова Т.Л., Ануфриева М.Н. Информатика. КуМир. – Саратов: Лицей, 2012.

### Интернет ресурсы

- ▮ <https://www.niisi.ru/kumir/> – Сайт НИИСИ РАН
- ▮ <http://kpolyakov.spb.ru/school/kumir.htm> – Сайт Константина Полякова
- ▮ <http://kpolyakov.spb.ru/download/kumkurs.pdf> – Практикумы в КуМир. К.Ю. Поляков.
- ▮ <https://docs.google.com/file/d/0BxInd4PRGJMmNEViWDVtbVp6Rlk/edit?pli=1> – Поляков К.Е. Алгоритмы и исполнители. Учебник по алгоритмизации
- ▮ <https://sites.google.com/site/fakultativinformatika/home/zanatie-1-znakomstvo-s-cerepahoj> – Программирование в системе КУМИР
- ▮ <http://edusar.soiro.ru/course/view.php?id=475> – Алгоритмизация в среде КУМир
- ▮ <http://www.klyaksa.net/hm/konspektsch/kumir/index.htm> – сайт Клякс@.net: Информатика в школе. Компьютер на уроках
- ▮ <http://ftl1.ru/udalova-tl.html> – Электронные образовательные ресурсы, разработанные учителем информатики и ИКТ Удаловой Т.Л.
- ▮ [http://licey.net/free/18-programmirovanie\\_na\\_yazyke\\_kumir.html](http://licey.net/free/18-programmirovanie_na_yazyke_kumir.html) – Программирование на языке КуМир
- ▮ <https://books.google.ru/books?id=CdAqevFDPa4C&printsec=frontcover&hl=ru#v=onepage&q&f=false> – Удалова Т.Л., Ануфриева М.Н. Информатика. КуМир (в электронном доступе).