

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти «Лицей №67»

ПРИНЯТО

педагогическом советом

МБУ «Лицей №67»

Протокол №1 от «30» августа 2022г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУ «Лицей №67»

К.А. Колосов

01.09.2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности
«Юный программист»**

Возраст обучающихся: 11-12 лет

Срок реализации: 1 год

Авторы программы:

Разина А.А.,

Минникова Н.Н.

г.Тольятти

2022 г.

Программирование как профессиональная деятельность в информационном обществе приобретает все большее значение. Современный уровень развития информационных технологий требует наличия специалистов, обладающих развитым алгоритмическим мышлением, умеющих системно мыслить и способных работать в команде. Развитие указанных способностей в период обучения на уровне основного общего образования может быть достигнуто за счет включения в образовательную программу внеурочной деятельности, позволяющей реализовать требования ФГОС.

Потенциальным ресурсом для развития компетенций специалиста будущего является пропедевтика программирования в рамках курса «Юный программист 5». Раннее обучение программированию школьников может не только способствовать общеинтеллектуальному развитию обучающегося, но и положить начало индивидуальной образовательной траектории школьника при выборе своего профессионального будущего в области информационных технологий. Программирование в 5 классах общеобразовательной школы можно рассматривать в качестве начала подготовки обучающихся к результативному участию в олимпиадах по информатике, которые содержат задачи по программированию.

Основное назначение учебного курса состоит в изучении алгоритмов и исполнителей, первое знакомство с основными алгоритмическими конструкциями, используемыми в среде Кумир ; получение позитивного опыта отладки и написания первых завершённых программных продуктов. Программа предполагает знакомство с основными понятиями, используемыми в языках программирования высокого уровня, решение большого количества творческих задач, решаемыми методами учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Курс «Юный программист 5» расширяет и дополняет раздел алгоритмизации и программирования курса информатики в основной школе.

Цели изучения курса:

- формирование информационной и алгоритмической культуры;
- воспитание интереса к программированию, целеустремленности при достижении результата;
- формирование навыков поиска решения, составления алгоритма решения поставленной задачи, тестирования и отладки программы;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: исполнитель, алгоритм, команда, программа;
- формирование представления о компьютере как универсальном исполнителе;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- развитие умений составлять алгоритм для конкретного исполнителя и переводить его на язык программы;
- формирование знаний об алгоритмических конструкциях;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами, умения соблюдать нормы информационной этики и права;
- развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

Программа внеурочной деятельности «Юный программист 5» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Программа является ключевым компонентом учебно-методического комплекта по информатике для основной школы (авторы Л.Л. Босова, А.Ю. Босова; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»). Программа «Юный программист 5» в учебном плане основной школы изучается в 5 классах (один год по одному часу в неделю, всего 34 часа).

**Планируемые результаты
освоения программы внеурочной деятельности
«Юный программист 5»**

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Основные личностные результаты:

- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения программированию;
- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.
- формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело на примере завершённых творческих учебных проектов;
- формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой благодаря иллюстративной среде программирования мотивации к обучению и познанию;
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки, благодаря реализованным проектам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, участия в конкурсах и конференциях различного уровня;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- развитие эстетического сознания через творческую деятельность на базе иллюстрированной среды программирования.

Метапредметные результаты:

- владение основными общеучебными умениями информационно-логического характера: анализ объектов и ситуаций; синтез как составление целого из частей и самостоятельное достраивание недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения и классификации объектов; обобщение и сравнение данных; подведение под понятие, выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логических цепочек рассуждений и т.д.,
- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование – предвосхищение результата; контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;

- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы;
- 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;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение создавать верbalные и графические модели, «читать» чертежи и схемы, самостоятельно переводить алгоритм на язык программы;
- опыт принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ);
- владение основами взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.
- 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;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;
- умение сотрудничества и совместной деятельности со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

Предметные результаты:

- формирование информационной и алгоритмической культуры;
- формирование представлений об основных предметных понятиях «исполнитель», «системы команд исполнителей», «алгоритм», «оператор», «программа»;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- формирование умений составить алгоритм для конкретного исполнителя;
- формирование знаний об алгоритмических конструкциях— линейной, условной и циклической;
- умение выбирать необходимую алгоритмическую структуру;
- умение правильно записывать операторы и ключевые слова языка программирования;
- умение задавать и описывать переменные;
- умение составлять алгоритмы и записывать их на языках программирования Pascal, сред Кумир и Scratch;
- умение представлять информацию в форме трассировочных таблиц, читать и понимать трассировочные таблицы;
- умение представлять информацию в виде блок-схем, читать и понимать готовые блок-схемы;
- умение записывать алгоритм на языках программирования Pascal, сред Кумир и Scratch;
- умение читать и понимать готовые программы;
- уверенно вводить текст программы с помощью клавиатуры;

- умение отлаживать и выполнять программу по шагам;
- знание требований к организации компьютерного рабочего места, соблюдение требований безопасности и гигиены в работе с компьютером

Содержание учебного курса

Структура содержания программы внеурочной деятельности может быть определена следующими укрупнёнными тематическими разделами:

- Основы алгоритмизации;

Раздел 1. Основы алгоритмизации (5 класс)

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Робот, Чертёжник, Черепаха и др.) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд.

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема). Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениеми и повторениями (в повседневной жизни, в литературных произведениях, на уроках математики и т.д.).

Алгоритмический язык – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем.

Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий. Алгоритмические конструкции, связанные с повтором действий. Разработка алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи.

Основное содержание учебного курса

Исполнители и алгоритмы – 3 часа.

Введение. Исполнители, виды Исполнителей. Среда Исполнителя. Система команд Исполнителя (СКИ). Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы представления алгоритма. Основные алгоритмические конструкции.

Исполнитель Робот – 13 часов.

Исполнитель Робот. Среда Робота. Система команд Робота. Среда системы «Исполнители». Простейшие задачи для Робота. Создание задач для Робота. Цикл с заранее известным числом шагов. Цикл с условием. Условный оператор.

Исполнитель Черепаха – 9 часов.

Среда Черепахи. Система команд Черепахи. Система координат в среде Черепахи. Углы. Многоугольники. Цвет. Окружность.

Исполнитель Чертёжник – 9 часов.

Среда Чертёжника. Система команд Чертёжника. Вектор. Форматы цвета. Процедуры.

Пояснительная записка 5 класс

Курс предназначен для учащихся, которые уже освоили базовый курс информатики в начальной школе и владеют навыками работы на компьютере.

Данный курс позволит пятиклассникам познакомиться с тремя исполнителями (Робот, Черепаха, Чертёжник) и их системами команд, с основными алгоритмическими конструкциями, с основами моделирования и программирования, а также даст возможность поработать в прямоугольной системе координат и овладеть некоторыми геометрическими знаниями и навыками.

Отбор учебного материала для содержания курса осуществляется с учетом целей курса, ресурса учебного времени, возрастных возможностей и познавательных потребностей учащихся 5 класса.

Место учебного курса в учебном плане

Общая недельная нагрузка составляет 1 час. Общее количество времени на изучение курса 34 часа.

Тематическое планирование курса «Юный программист», 5 класс

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1	2
Исполнители и алгоритмы (3 часа)	
Исполнители, виды Исполнителей. Среда Исполнителя. Система команд Исполнителя (СКИ).	Приводить примеры исполнителей. Моделировать и характеризовать среду конкретного исполнителя. Перечислять команды конкретного исполнителя.
Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы представления алгоритма. Основные алгоритмические конструкции.	Приводить примеры существующих алгоритмов. Объяснять свойства алгоритма. Проверять и доказывать выполнение свойств конкретного алгоритма. Составлять простейшие алгоритмы. Различать алгоритмические конструкции.
Исполнитель Робот (13 ч)	
Исполнитель Робот. Среда Робота. Система команд Робота.	Характеризовать Робота и объекты, входящие в его среду. Объяснять содержание команд Робота.
Среда системы «Исполнители». Простейшие задачи для Робота. Создание задач для Робота.	Находить в каталоге готовые лабиринты и программы. Создавать для Робота новые лабиринты. Писать простейшие линейные программы для Робота. Выполнять программы пошагово и целиком. Редактировать программы. Оптимизировать программы.
Цикл с заранее известным числом повторений. Цикл с условием.	Различать задачи, в которых применяются циклы с заранее известным или с заранее неизвестным числом повторений. Рассчитывать число повторений в цикле. Формулировать условие продолжения цикла.
Условный оператор.	Распознавать ветвление в задаче. Формулировать проверяемое условие и выполняемые действия.

Исполнитель Черепаха (9 ч)	
Среда Черепахи. Система команд Черепахи.	Характеризовать Черепаху и объекты, входящие в её среду. Объяснять содержание команд Черепахи.
Система координат в среде Черепахи.	Определять положение Черепахи в координатной плоскости. Различать положительные и отрицательные координаты.
Углы. Многоугольники.	Определять тип угла (острый, тупой, прямой, развернутый). Определять (приблизительно) размер угла. Рассчитывать углы равносторонних многоугольников. Задавать направление и угол поворота Черепахи. Рисовать объекты и группы объектов в форме многоугольников.
Цвет.	Задавать цвет линии и цвет заливки замкнутой области.
Окружность.	Определять координаты центра и радиус окружности. Рисовать объекты и группы объектов, содержащие окружности.
Исполнитель Чертёжник (9 ч)	
Среда Чертёжника. Система команд Чертёжника.	Характеризовать Чертёжника и объекты, входящие в его среду. Объяснять содержание команд Чертёжника.
Вектор.	Различать направления перемещения Чертёжника. Определять нужное направление. Задавать вектор перемещения.
Форматы цвета.	Определять оттенок согласно цветовой схеме RGB. Пользоваться таблицей кодов цветов. Задавать цвет линии и цвет заливки замкнутой области, используя таблицу кодов цветов.
Процедуры.	Выделять часть программы в отдельную процедуру. Создавать программу, содержащую одну или несколько процедур.

Поурочное планирование курса «Юный программист», 5 класс

Номер урока	Тема урока
1	Введение. Исполнители и их виды. Среда и система команд Исполнителя
2	Алгоритм и его свойства. Способы представления алгоритма
3	Основные алгоритмические конструкции
4	Исполнитель Робот. Среда и система команд Робота
5	Среда системы «Исполнители»
6	Простейшая задача для Робота
7	Создание задачи для Робота
8-9	Решение линейных задач для Робота

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Информационные средства обучения:

Поляков К.Ю. Алгоритмы и исполнители. – СПб, 2000-2010.
<http://kpolyakov.spb.ru>.

Технические средства обучения:

Компьютеры.

Проектор.

Принтер.

Программное обеспечение:

Операционная система Windows XP.

Пакет Microsoft Office.

Поляков К.Ю. Система "Исполнители", версия 2.5. – СПб, 2000- 2007.

Перечень учебно-методического обеспечения

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 5 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
2. Босова Л.Л., Босова А.Б. Информатика: рабочая тетрадь для 5 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
3. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 6 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
4. Босова Л.Л., Босова А.Б. Информатика: рабочая тетрадь для 6 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
5. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 7 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
6. Босова Л.Л., Босова А.Б. Информатика: рабочая тетрадь для 7 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
7. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 8 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
8. Босова Л.Л., Босова А.Б. Информатика: рабочая тетрадь для 8 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
9. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 5 класс»
10. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 6 класс»
11. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 7 класс»
12. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 8 класс»
13. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. (metodist.lbz.ru/) базовые алгоритмические конструкции и вспомогательные алгоритмы.
14. Сборник задач по программированию, 2-е издание / Д.М. Златопольский. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2007
15. Turbo Pascal в задачах и примерах/ Н. Кульгин. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2007
16. <http://kpolyakov.spb.ru>