

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей № 3»

Утверждаю
Директор МАОУ Лицей № 3
Е.В. Ильиных
приказ от «01» сентября 2020__ г.
№ 251_____

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Школа программирования»**

«7-е» классы

Малеев Олег Николаевич.

г.Красноярск, 2020-2021 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа курса составлена на основе следующих документов:

- ФЗ РФ от 29 декабря 2012 г. № 273- ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897;

-СанПиН 2.4.2. 2821 — 10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189);

-Методические рекомендации Министерства образования и науки РФ от 18.08.2017 г. № 1672 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»;

- Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ Лицей № 3

Направленность программы курса – общеинтеллектуальная.

В МАОУ Лицей №3 созданы комфортные, безопасные условия для занятий по изучению основ программирования.

Программа курса «Школа программирования» является прикладной, носит практико-ориентировочный характер и направлена на овладение учащимися основных приемов программирования. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для интеллектуального и духовного воспитания личности, социально-культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации учащихся.

Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей учащихся.

Актуальность программы.

При обычном обучении информатики, темы «алгоритмы» и «программирование» изучаются очень поверхностно и поздно, это замедляет формирование

алгоритмического мышления, не способствует развитию интереса учащихся в области программирования, учащиеся, как правило, не готовы успешно выступать на олимпиадах по информатике, теряют интерес к предмету.

Обучение по данной программе создает благоприятные условия для более раннего «погружения» учащихся в мир логики, математического моделирования, для интеллектуального и духовного воспитания личности учащегося, социально-культурного и профессионального самоопределения, развития их познавательной активности и творческой самореализации. Она рассчитана на сотворчество и сотрудничество педагога и учащихся. Данная программа дает возможность детям творчески мыслить, находить самостоятельные индивидуальные решения, а полученные умения и навыки применять в жизни. Развитие творческих способностей помогает также в профессиональной ориентации подростков.

Учебные результаты курса внеурочной деятельности «Школы программирования» распределяются по трём уровням:

Первый уровень результатов — воспроизводящий (репродуктивный) — предполагает воспроизведение знаний и способов деятельности. Учащийся воспроизводит учебную информацию, выполняет задания по образцу.

Второй уровень результатов — конструктивный предполагает преобразование имеющихся знаний. Ученик может переносить знания в измененную ситуацию, в которой он видит элементы, аналогичные усвоенным;

Третий уровень результатов — творческий предполагает овладение приемами и способами действия. Ученик осуществляет перенос знаний в незнакомую ситуацию, создает новые нестандартные алгоритмы познавательной деятельности.

Цель:

- Образовательные: разрешить представление об алгоритмах: ознакомить обучающихся на примерах со свойствами алгоритмов; дать классификацию типов алгоритмов по структуре их построения. Закрепить полученные знания с помощью электронного теста, развивать навыки самоконтроля.

- Развивающие: развивать познавательный интерес; развивать умение анализировать, обобщать, сравнивать, абстрагироваться, синтезировать знания, полученные на различных дисциплинах.
- Воспитательные: воспитывать стремление к получению новых знаний, обобщению знаний из различных областей жизни; чувство товарищества. Взаимовыручки; коммуникативные качества, умение слушать; культуру межличностных взаимоотношений, аккуратность в работе, трудолюбие.

Задачи программы:

- научить быстро ориентироваться в динамично развивающемся и обновляющемся информационном пространстве;
- развить навык получения, использования и создания разнообразной информации;
- формировать умение принимать обоснованные решения и разрешать жизненные проблемы на основе полученного опыта.
- **освоить и систематизировать знания**, относящиеся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в технологических и социальных системах, построению алгоритмов и компьютерных программ в средах Pascal, Delphi;
- **сформировать умения** строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя; применять алгоритмы и приёмы программирования;
- **развивать** алгоритмическое мышление, способности к формализации, элементов системного мышления;
- **формировать** культуру проектной деятельности, в том числе умения планировать, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимости действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;
- **формировать навыки** создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных

программных средств; построение компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоление трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда; решения сложных задач и олимпиадных задач программирования.

Возраст учащихся, участвующих в реализации данной программы 14-17 лет. В группе занимаются 15 человек.

Срок реализации курса рассчитан на 1 год обучения.

Количество часов в неделю - 2, всего 68 учебных часов

Формы организации образовательного процесса.

Используются две основные формы обучения:

- очная форма, в которой учитель объясняет новый материал и консультирует учащихся в процессе выполнения ими практических заданий на компьютере, учащиеся выполняют практические и творческие работы под руководством учителя;
- дистанционная форма, в которой учащиеся после уроков (дома или в компьютерном классе) самостоятельно выполняют практические задания, проекты, конкурсные работы, при необходимости, по согласованному расписанию, выходя в онлайн связь с преподавателем.

Планируемые результаты:

Личностные:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению,

Метапредметные:

- освоение обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий: выдвижение гипотез, осуществление их проверки, самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера, поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, отделение основной информации от второстепенной.

Предметные:

- освоение учащимися специфических умений, видов деятельности по получению нового знания в рамках учебного курса, 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;

- умение записывать различные виды информации на естественном, формализованном и формальном языках, преобразовывать одну форму записи информации в другую, выбирать язык представления информации в соответствии с поставленной целью;

- умение использовать основные методы и средства информатики: моделирование, формализацию и структурирование информации, компьютерный эксперимент при исследовании различных объектов, явлений и процессов; умение использовать основные алгоритмические конструкции;

- навык безопасной работы на компьютере, в Интернете, включая умения работать с антивирусными программами и тестировать объекты компьютера на наличие компьютерных угроз;

- владение алгоритмическим мышлением, понимание необходимости формального описания алгоритмов;

- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня знание основных конструкций программирования (ветвление, цикл, подпрограмма); умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

- владение стандартными приемами написания программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования; отладки таких программ;

- использование готовых прикладных компьютерных программ.

Система оценивания планируемых результатов

Формы, методы и инструменты осуществляемого контроля

Оценивание результатов обучения осуществляется в двух формах: текущего контроля, и итогового контроля знаний.

Текущий контроль знаний осуществляется на занятиях-играх, практикумах и семинарах. Проверяется конструктивность работы учащегося на занятии, степень активности в поиске информации и отработке практических способов действий в сфере информационной безопасности, а также участие в групповом и общем обсуждении проблем (задач) и способов их решения.

Итоговый контроль знаний осуществляется по результатам изучения курса. Он направлен на проверку и оценку реальных достижений учащихся в освоении основ программирования, на выявление степени усвоения системы знаний, овладения умениями и навыками, полученными в процессе изучения курса.

Итоговый контроль проводится также в формате контрольной работы, включающей различные типы заданий.

Оценка учебных достижений

Оценка результатов учебной деятельности обучающихся осуществляется на основе определённых критериев, т. е. правил и признаков, по которым можно отличить одно явление от другого.

В ходе учебной деятельности учащиеся будут осуществлять различные виды деятельности, следовательно, за каждый вида деятельности и её результат определяются разные критерии оценки.

Оценочный лист учебных достижений по модулю

ФИО: _____							
Дата	Текущий контроль						
Отметка							

Итоговый оценочный лист

	Результаты текущего контроля по каждому модулю			Итоговый контроль	Общая итоговая отметка
Номер раздела	1	2	3		
Дата					
Отметка					
Прим.					

Знакомство обучающихся с критериями оценки осуществляется до начала работы. Очень важно, чтобы ученики знали, по каким основаниям будет оцениваться их работа на уроках. Ниже представлены критерии оценки той или иной учебной деятельности и учебных результатов, а также методика проведения оценки.

Оценка решения практических задач

Одним из важнейших умений, которое ученики осваивают в ходе обучения, является умение решать практические задачи в программировании разных видов алгоритмов.

Объектом оценки является написанный в тетради или в текстовом редакторе программный код, содержащий ход решения задачи.

Критерии оценки практической задачи следующие:

определение (выявление в результате поиска) алгоритма решения практической задачи;

оценка альтернатив;

обоснование итогового выбора.

Ученики заранее (на первом занятии) знакомятся с критериями оценивания и способами оформления решения практических задач.

Оценка предметных знаний и умений

Проверка уровня овладения учащимися предметных знаний и умений может осуществляться в форме письменной контрольной работы или практической работе за компьютером.

Оценивание письменной контрольной работы осуществляется следующим образом:

за каждый правильный ответ на тестовый вопрос - 1 балл;

за каждую решённую предметную задачу - 2, 3 или 4 балла;

за каждую практическую мини-задачу - 3, 4 или 5 баллов;

за реализованную, отлаженную программу на компьютере - 5, 6, 7 или 8 баллов.

Первую очередь оценивает качественный прирост в результатах творческо-учебной деятельности ученика.

Оценка выполнения проекта.

Критерии оценивания проекта:

постановка проблемы, решаемой в ходе реализации проекта;

сформированность и реализованность целей и задач проекта;
разработанность плана по подготовке и реализации проекта;
использование разнообразных информационных источников;
качество реализации и представления проекта.

Требования к содержанию итоговых индивидуальных и групповых проектов
Критерии содержания текста проектов.

Во введении сформулирована актуальность (личностная и социальная значимость) выбранной проблемы. Тема может быть переформулирована, но при этом чётко определена, в необходимости исследования есть аргументы

Правильно составлен научный аппарат работы: точность формулировки проблемы, чёткость и конкретность в постановке цели и задач, определении объекта и предмета исследования, выдвижении гипотезы. Гипотеза сформулирована корректно и соответствует теме работы

Есть планирование проектной деятельности, корректировка её в зависимости от результатов, получаемых на разных этапах развития проекта. Дана характеристика каждого этапа реализации проекта, сформулированы задачи, которые решаются на каждом этапе, в случае коллективного проекта - распределены и выполнены задачи каждым участником, анализ ресурсного обеспечения проекта проведен корректно

Используется и осмысливается междисциплинарный подход к исследованию и проектированию и на базовом уровне школьной программы, и на уровне освоения дополнительных библиографических источников

Определён объём собственных данных и сопоставлено собственное проектное решение с аналоговыми по проблеме. Дан анализ источников и аналогов с точки зрения значимости для собственной проектной работы, выявлена его новизна, библиография и интернет ресурсы грамотно оформлены

Соблюдены нормы научного стиля изложения и оформления работы. Текст работы должен демонстрировать уровень владения научным стилем изложения

Есть оценка результативности проекта, соотнесение с поставленными задачами. Проведена оценка социокультурных и образовательных последствий проекта на индивидуальном и общественном уровнях

Критерии презентации проектной работы (устного выступления)

Демонстрация коммуникативных навыков при защите работы. Владение риторическими умениями, раскрытие автором содержания работы, достаточная осведомлённость в терминологической системе проблемы, отсутствие стилистических и речевых ошибок, соблюдение регламента.

Умение чётко отвечать на вопросы после презентации работы

Умение создать качественную презентацию. Демонстрация умения использовать ИТ-технологии и создавать слайд — презентацию на соответствующем возрасту уровне

Умение оформлять качественный презентационный буклет на соответствующем его возрасту уровне

Творческий подход к созданию продукта, оригинальность, наглядность, иллюстративность. Предоставлен качественный творческий продукт (программный продукт, видеоролик, и т.д.)

Умение установить отношения коллаборации с участниками проекта, наметить пути создания сетевого продукта. Способность намечать пути сотрудничества на уровне взаимодействия с членами кружка или секции, проявление в ходе презентации коммуникабельности, благодарности и уважения по отношению к руководителю, консультантам, умение чётко обозначить пути создания сетевого продукта

Ярко выраженный интерес к научному поиску, самостоятельность в выборе проблемы, пути её исследования и проектного решения

Задания для оценивания результатов обучения:

тематический тест – проверяет усвоение предметных знаний по данному разделу, формулируется в виде вопроса с несколькими вариантами ответа.

тематические задания — проверяют усвоение предметных знаний и формирование умений, формулируются в виде заданий с открытым ответом;

практические мини-задачи — проверяют овладение умениями и компетенциями в изучаемой области финансовой грамотности; формулируются в виде описания практической жизненной ситуации с указанием конкретных обстоятельств, в которых учащимся необходимо найти решение, используя освоенные знания и умения.

R1	Учебная самостоятельность
R2	Навык проектирования
R3	Навык коллаборации (сотрудничества, работы в команде)

1. Содержание курса

Тема 1. Основы программирования (28 часов).

Правила безопасности при работе за компьютером в кабинете информатики и дома.

Строение ПК и основы управления им в различных ОС.

Понятие о языке программирования высокого и низкого уровня.

Технология разработки программного обеспечения. Система и язык программирования. Общая характеристика системы программирования. Система оперативной подсказки. Редактор исходного текста. Пример простой программы. Компиляция и отладка программы.

Структура программы. Переменные и константы. Числа, символы, строки и другие типы данных. Описание переменных и констант различного типа. Вывод на экран. Ввод с клавиатуры. Программирование операций ввода-вывода.

Создание и отладка элементарной программы. Печать исходного текста. Комментарии.

Оператор присваивания. Арифметические и логические выражения. Стандартные процедуры и функции.

Логические условия. Оператор условия. Полная и неполная формы оператора. Оператор выбора. Решение логических задач.

Программирование простых вычислительных алгоритмов. Вычисление простых и условных математических выражений.

Циклы. Операторы цикла. Оператор цикла с известным числом повторений (с параметром). Оператор цикла с логическим условием. Вложенность циклов. Программирование циклических алгоритмов.

Тема 2. Компьютерная графика и массивы(14 часов).

Компьютерная графика. Программирование графических примитивов. Создание сложных рисунков. Подвижные рисунки.

Одномерные массивы. Размерность массива. Способы и примеры описания структур данных различного вида. Ввод и вывод массивов.

Двумерные массивы. Поиск экстремальных значений величин в одномерных и двумерных массивах чисел. Перестановка элементов массива. Сортировка массива. Слияние и отбор данных в одномерных и двумерных массивах.

Тема 3. Подпрограммы и работа с файлами (12 часов).

Подпрограммы (функции и процедуры). Назначение. Способы описания. Обмен информацией между основной программой и подпрограммой. Глобальные и локальные переменные.

Файлы. Текстовые файлы. Файлы с фиксированной структурой записи. Процедуры и функции для работы с файлами. Программирование ввода-вывода.

Тема 4. Итоговый проект (16 часов).

Олимпиадные задачи.

Итоговые проекты (защита).

2. Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов	Форма проведения	Вид контроля
1.	Основы программирования	28	Лекционные занятия, семинары	Устный опрос, конспекты
2.	Компьютерная графика и массивы	14	Лекционные занятия, семинары	Отладка компьютерного кода на компьютере
3.	Подпрограммы и работа с файлами	12	Лекционные занятия, семинары	Компьютерный код на компьютере
4.	Итоговый проект	16	Лекционные занятия, семинары, тренировки	Собственная компьютерная программа
	ИТОГО:	70		
	Промежуточная аттестация	С 13 апреля по 15 мая 2021 года	Презентация и защита проектов	зачет

3. Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Тема учебного занятия	Дата проведения	
		план	факт
Основы программирования. 28 часов			
1	Правила безопасности при работе за компьютером.	05.09 05.09	

2	Строение ПК и основы управления им в различных ОС.	12.09 12.09	
3	Понятие о языке программирования высокого и низкого уровня.	19.09 19.09	
4	Технология разработки программного обеспечения. Система и язык программирования. Общая характеристика системы программирования.	26.09 26.09	
5	Структура программы. Переменные и константы. Числа, символы, строки и другие типы данных. Описание переменных и констант различного типа. Вывод на экран. Ввод с клавиатуры. Программирование операций ввода-вывода.	03.10 03.10	
6	Создание и отладка элементарной программы. Печать исходного текста. Комментарии.	10.10 10.10	
7	Оператор присваивания. Арифметические и логические выражения. Стандартные процедуры и функции.	17.10 17.10	
8	Логические условия. Оператор условия. Полная и неполная формы оператора. Оператор выбора. Решение логических задач.	24.10 24.10	
9-10	Программирование простых вычислительных алгоритмов. Вычисление простых и условных математических выражений.	07.11 07.11 14.11 14.11	
11-14	Циклы. Операторы цикла. Оператор цикла с известным числом повторений (с параметром). Оператор цикла с логическим условием. Вложенность циклов. Программирование циклических алгоритмов.	21.11 21.11 28.11 28.11 05.12 05.12 12.12 12.12	
Компьютерная графика и массивы 14 часов.			
15 - 17	Компьютерная графика. Программирование графических примитивов. Создание сложных рисунков. Подвижные рисунки.	19.12 19.12 26.12 26.12 12.01 12.01	

18 - 21	Одномерные массивы. Размерность массива. Способы и примеры описания структур данных различного вида. Ввод и вывод массивов. Двумерные массивы. Поиск экстремальных значений величин в одномерных и двумерных массивах чисел. Перестановка элементов массива. Сортировка массива. Слияние и отбор данных в одномерных и двумерных массивах.	16.01 16.01 23.01 23.01 30.01 30.01 06.02 06.02	
Подпрограммы и работа с файлами. 12 часов.			
22 - 25	Подпрограммы (функции и процедуры). Назначение. Способы описания. Обмен информацией между основной программой и подпрограммой. Глобальные и локальные переменные.	13.02 13.02 27.02 27.02 6.03 6.03 13.03 13.03	
26 - 27	Файлы. Текстовые файлы. Файлы с фиксированной структурой записи. Процедуры и функции для работы с файлами. Программирование ввода-вывода.	20.03 20.03 04.04 04.04	
Итоговый проект. 16 часов.			
28 - 29	Олимпиадные задачи.	10.04 10.04 17.04 17.04 24.04 24.04	
30-33	Разработка проекта	02.05 02.05 16.05 16.05 23.05 23.05 30.05 30.05	
34	Итоговый проект (защита).	02.06. 02.06	
ИТОГО		68 часов	

Объекты и средства материально-технического обеспечения курса.

Аппаратные средства

1. Персональный компьютер - рабочее место учителя и учащихся
2. Мультимедиапроектор
3. Интерактивная доска
4. Устройства вывода звуковой информации (колонки)
5. Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь)
6. Внешний накопитель информации (или флеш-память)

Программные средства

1. Операционная система.
2. Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
3. Антивирусная программа.
4. Программа-архиватор.
5. Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
6. Программа-переводчик.
7. Мультимедиа-проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
8. Система программирования Python 3.7.
9. Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
10. Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
11. Программа интерактивного общения.
12. Простой редактор Web-страниц.
13. Программа для записи CD и DVD дисков
14. Комплекты презентационных слайдов Печатные пособия

Образовательные ресурсы сети Интернет

1. <http://window.edu> (Единое окно доступа к образовательным ресурсам)
2. <http://www.edu.ru> (Федеральный портал «Российское образование»)
3. <http://school.edu.ru> (Российский общеобразовательный портал)
4. <http://ege.edu.ru> (Портал информационной поддержки единого государственного экзамена)

5. <http://edu.of.ru> (конструктор сайтов общеобразовательных учреждений и проектов)
6. <http://algotlist.manual.ru> (Алгоритмы, методы, исходники)
7. <http://alglib.sources.ru> (Библиотека алгоритмов)

Используемая литература:

1. *Гнездилов, Г. Г., Абрамов, С. А.* и др. Задачи по программированию. – М.: НАУКА, 1988.
2. *Гейн, А. Г.* и др. Основы информатики и вычислительной техники. – М.: ПРОСВЕЩЕНИЕ, 1993.
3. *Лепехин, Ю. В.* Сорок пять минут с компьютером. – Волгоград: ПЕРЕМЕНА, 1996.
4. *Златопольский, Д. М.* Информатика, приложение к газете «Первое сентября» 2000–2002 гг.
5. *Ракитина, Е. А., Галыгина, И. В., Галыгина, Л. В.* Информатика и образование – 2003. – №3.
6. *Самылкина, Н. Н.* Информатика, приложение к газете «Первое сентября». – 2004. – №41.