

РАССМОТРЕНА  
на заседании методического совета  
от «24» апреля 2024 г.  
Протокол № 4

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ лицея №1  
П.В. Воронин  
«25» апреля 2024г.  
Приказ № Л1-13-261/4

Подписано электронной подписью

Сертификат:  
02D0E4FADD448311BC49D208328A26F4  
Владелец:  
Воронин Павел Владимирович  
Действителен: 22.03.2023 с по 14.06.2024

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**

технической направленности

**«Программирование»**

Срок реализации: 1 год  
Возраст обучающихся: 14 - 16 лет  
Автор–составитель программы:  
Мифтахова Венера Фандависовна,  
педагог дополнительного образования

г. Сургут, 2024г.

## Аннотация программы

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая программа «Программирование» технической направленности является модифицированной и составлена на основе программы Л. Босовой «Программируем, учимся и играем» с изменением и учетом особенности возраста и уровня подготовки детей, предлагает такие методики и такие решения, благодаря которым, учащиеся могут подходить к решению задачи как творчески, так и по определенному алгоритму.

Программа рассчитана на обучающихся 14 – 16 лет

Объем программы в часах – 34

Срок обучения – года

Данный курс призван вооружить осваивающих её школьников компетенциями для овладения первоначальными навыками интуитивного программирования и осуществления проектной деятельности согласно их возрастным способностям.

На сегодняшний день перед современными школьниками стоит задача овладения различными видами компетентностей, в том числе: учебно-познавательной, информационной, коммуникативной, личностной. Эффективным способом решения этой задачи является проектная деятельность, в основу которой положена самостоятельная целенаправленная деятельность обучающихся в соответствии с их интересами.

Использование метода проектов позволит 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. Самостоятельная работа выполняется обучающимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой.

Отличительной особенностью программы является то, что содержание программы спланировано по принципу от простого к сложному, чтобы помочь обучающимся постепенно, шаг за шагом освоить основные принципы программирования. Педагогическая целесообразность программы объясняется формированием высокого интеллекта через построение логического мышления. Самостоятельная работа выполняется обучающимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой.

**ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЫ**

Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения лицея №1

Название программы	Программирование
Направленность программы	Техническая
Уровень программы	Базовый
Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеобразовательную программу	Мифтахова Венера Фандависовна, педагог дополнительного образования, высшая квалификационная категория
Год разработки	2024 год
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа	Приказ директора МБОУ лицея №1 от 25.05.2024 № Л1-13-261/4
Информация о наличии рецензии	отсутствует
Цель	Формированию творческой личности, обладающей информационными компетенциями, владеющей базовыми понятиями теории алгоритмов, умеющей разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования
Задачи	<p>Обучающие</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформировать общеучебные навыки 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).</li> </ul> <p>Развивающие</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– развить исследовательские, интеллектуальные и творческие способностей учащихся, алгоритмическое и логическое мышления;</li> </ul> <p>Воспитательные</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– воспитать интерес к программированию, целеустремленность при достижении результата;</li> </ul>

Планируемые результаты освоения программы	Итогом реализации данной программы является <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;</li> <li>– осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;</li> <li>– формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой мотивации к обучению и познанию;</li> <li>– формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело на примере завершённых творческих учебных проектов;</li> <li>– формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;</li> <li>– развитие эстетического сознания через творческую деятельность в среде программирования.</li> </ul>
Срок реализации программы	1 год
Количество часов в неделю / год	1 час/ 34 часа в год (1 группа/1 час в неделю) (8-9 класс)
Возраст обучающихся	14-16 лет
Формы занятий	Основными формами проведения занятий является компьютерный практикум.
Методическое обеспечение	Видеофильмы, схемы, плакаты, карточки по тематике программы, инструктаж по технике безопасности на практических занятиях, соревнованиях, экскурсиях, разработки бесед, слайдовые презентации.
Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ и др.)	Для реализации программы используется материально-техническая база лицея: компьютерный класс, персональные компьютеры, интерактивная панель, сеть Интернет, аптечка первой помощи <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://education.yandex.ru/lab/classes/">https://education.yandex.ru/lab/classes/</a></li> <li>• <a href="https://education.yandex.ru/lab/classes/">https://education.yandex.ru/lab/classes/</a></li> </ul>

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Программирование» разработана на основе следующих нормативных документов

1. [Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»](#) (с изменениями).

2. [Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»](#).

3. [Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»](#).

4. [Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»](#).

5. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации Утверждено распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403709682/>

6. Региональный проект «Успех каждого ребенка» от 20 июня 2019 года Региональный проект «Успех каждого ребенка» <https://iro86.ru/index.php/component/k2/item/16862-regionalnyj-proekt-uspek-kazhdogorebenka>

7. Письмо Министерства просвещения РФ от 18 августа 2022 г. N 05-1403 "О направлении методических рекомендаций" Письмо Министерства просвещения РФ от 18.08.2022 N 05-1403 "О направлении методических рекомендаций" <https://legalacts.ru/doc/pismo-minprosveshchenija-rossii-ot-18082022-n-05-1403-onapravlenii/>

8. Устав МБОУ лица №1 <http://lic1.admsurgut.ru/storage/app/uploads/public/623/bde/764/623bde7640894895832146.pdf>

Реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы осуществляется за пределами Федеральных государственных образовательных стандартов и не предусматривает подготовку обучающихся к прохождению государственной итоговой аттестации по образовательным программам.

**Актуальность программы** обусловлена требованиями общества на воспитание личности способной к развитию мотивации к получению новых знаний, возникновению интереса к программированию как к инструменту самовыражения в творчестве, помогает в повышении самооценки, в самоопределении и выявлении профессиональной направленности личности. В настоящее время компьютерные науки и информационные технологии стали общедоступными и продолжают развиваться стремительными темпами. Предмет «Информатика и ИКТ» сложен и многообразен, поэтому изучение этой области требует много времени, терпения и заинтересованности.

Отличительной особенностью программы является то, что содержание программы спланировано по принципу от простого к сложному, чтобы помочь обучающимся постепенно, шаг за шагом освоить основные принципы программирования, раскрыть в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире.

**Новизна** образовательной программы заключается в построении с требованиями современного общества к дополнительному образованию: обеспечение самоопределения личности ребенка, создание условий развития мотивации учащихся к познанию и творчеству. Данный курс оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении курса «Программирование», находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

### **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Программирование», имеет техническую направленность, нацелена на создание условий для разнообразной индивидуальной практической, проектной и исследовательской деятельности, формирование и развитие у детей способностей к восприятию технической информации и овладению техническими профессиями.

**Уровень освоения программы:** базовый, предполагает удовлетворение познавательного интереса обучающегося, расширение его информированности в технической образовательной области, обогащение знаниями методик, профессиональной терминологии, навыками профессионального общения и умениями (выполнения элементов, лабораторных опытов, исследования, анализа) в конкретной образовательной предметной области. Направлен на анализ осуществляемой деятельности (осознание принципа построения целого, выявления взаимосвязи

компонентов), формирование функциональной грамотности и выполнение конкретных практических действий с изучаемыми объектами.

### **Отличительные особенности данной программы**

Программа «Программирование» дополнена с учетом интересов детей, учащиеся расширят свое представление о принципах работы компьютера, о программируемой компьютерной графике. С помощью исполнителей, школьники приобретут основные навыки структурного программирования, что особенно важно в связи с увеличением доли заданий на алгоритмизацию и программирование в ЕГЭ и ОГЭ по информатике; в ближайшие 3–5 лет мы увидим огромное количество внедрений роботов на российских предприятиях, будут появляться серьезные компании. И с софтом случится аналогичная история. По уровню софта Россия способна составить конкуренцию Европе. Чтобы составлять конкуренцию европейским компаниям, отечественным нужно работать над эффективностью, клиентским сервисом, слышать заказчика, понимать, что ему нужно, и выдавать лучший продукт.

### **Адресат программы**

Программа разработана для детей 14-16 лет. Для обучения принимаются все желающие. Общее количество часов 34, в неделю 1 час. Группа формируется по возрастному принципу численностью до 20 человек. По данной программе обучаются дети всех социальных групп, включая детей-инвалидов, сирот и детей из неблагополучных семей. Допускаются совместные занятия детей разного возраста в одной группе, при этом осуществляется дифференцированный подход с учётом индивидуальных особенностей каждого ребёнка.

Программа «Программирование» адресована учащимся 8-9 классов. Занятия проводятся 1 раз в неделю, в режиме 1 часа во второй половине дня. Возраст детей 14-16 лет. Общение с детьми организовано на личностно-ориентированной модели воспитания и обучения. Прохождение программы предполагает овладение учащимися комплексом знаний, умений и навыков, обеспечивающих в целом практическую реализацию.

### **Срок реализации программы**

Программа «Программирование» реализуется в течение 1 года, рассчитана на 34 часа.

### **Режим занятий**

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

Продолжительность одного академического часа – 40 минут.

### **Формы обучения и виды занятий**

Очная – традиционная форма обучения, включает теоретические (не более 30%) и практические (не менее 70%) занятия, организованные по времени вне основного образования. Планируется проведение занятий с использованием технических средств (компьютера) и электронных информационных ресурсов, а также информационно-

телекоммуникационных сетей (интернет) для взаимодействия педагога с обучающимися и передачи материалов на расстоянии.

Использование методов активного обучения (проектной и исследовательской деятельности) позволяет перенести акцент на самостоятельную и индивидуальную работу.

При выборе тем проекта следует поощрять творчество и самостоятельность учащихся при постановке задачи.

Высокий уровень работоспособности учащихся среднего звена обеспечивается сменой видов деятельности обучаемых. Поэтому рекомендуется отдавать предпочтение комбинированным занятиям.

«Программирование». В данную группу поступают учащиеся 8-9 классов, проявившие интерес к занятиям программированием.

**Цель программы:** Формированию творческой личности, обладающей информационными компетенциями, владеющей базовыми понятиями теории алгоритмов, умеющей разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования

**Задачи:**

Обучающие:

– сформировать общеучебные навыки 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).

Развивающие:

– развивать исследовательские, интеллектуальные и творческие способности учащихся, алгоритмическое и логическое мышления.

Воспитательные:

– способствовать воспитанию интереса к программированию, целеустремленности при достижении результата.

**Планируемые результаты:**

**Личностные:**

*у учащихся будут сформированы:*

- учебно-познавательный интерес к новому материалу и способам решения новой задачи;
- способность к оценке своей работы.

**Метапредметные:**

Регулятивные универсальные учебные действия	Познавательные универсальные учебные действия	Коммуникативные универсальные учебные действия
<i>Ученики научатся:</i>	<i>Ученики научатся:</i>	<i>Ученики научатся:</i>



<ul style="list-style-type: none"> <li>-принимать и сохранять учебную задачу;</li> <li>-планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;</li> <li>-осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</li> <li>- адекватно оценивать свою работу;</li> <li>- адекватно воспринимать предложения и оценку учителя и других членов кружка.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- допускать возможность существования у людей различных точек зрения;</li> <li>- формулировать собственное мнение и позицию;</li> <li>- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности;</li> <li>- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.</li> </ul>
--	--	---

Предметные:

*В результате изучения курса учащийся*

- научиться составлять и отлаживать простые диалоговые программы;
- узнает особенностей машинных вычислений с целыми и вещественными числами;
- научиться использовать основные алгоритмические конструкции: условные операторы, циклы с условием, циклы по переменной;
- овладеет методами построения графических изображений программными средствами;
- овладеет простыми методами программирования компьютерной анимации.

### **Контроль результатов обучения**

Данная программа предусматривает различные **виды контроля** результатов обучения:

1.Текущий. Осуществляется на каждом занятии педагогом, предполагает совместный просмотр выполненных изделий, их коллективное обсуждение, выявление лучших работ. Такая форма позволяет оценивать не только чужие работы, но и свои. Анализ педагогом выполняемой творческой работы.

Все детские работы независимо от их качества используются как выставочный материал внутри класса.

2. Промежуточный и Итоговый. Более глубокий анализ результатов, преподаватель проводит после каждой темы самостоятельно по следующим критериям: успешность выполнения учебной задачи, качество, содержательность, выразительность, самостоятельность, фантазия.

## Учебный план

№п/п	Наименование тем	Всего часов	Часов теории	Часов практики	Вид контроля/ аттестации
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	1	1	-	Опрос
2	Введение в программирование	4	1	3	Опрос
3	Компьютерная графика	4	1	3	Практическая работа
4	Целочисленная арифметика	4	1	3	Практическая работа
5	Алгоритмы с ветвлением	9	2	7	Практическая работа
6	Циклические алгоритмы	8	2	6	Практическая работа
7	Проектная работа.	4	-	4	Защита проекта
	Итого:	34	8	26	

### Содержание программы

#### Тема 1. Введение в программу. (1 ч.)

Теория: язык программирования (Python). Инструктаж по ТБ.

#### Тема 2. Введение в программирование. (4 ч.)

Теория: Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.

Практика: Простейшие программы. Диалоговые программы. Переменные. Консольный ввод и вывод данных.

#### Тема 3. Компьютерная графика. (4 ч.)

Теория: Компьютерная графика. Система координат. Управление пикселями. Графические примитивы: линии, прямоугольники, окружности. Изменение координат.

Практика: Анимация.

Обработка целых чисел. Арифметические выражения. Деление нацело. Остаток от деления.

#### Тема 4. Целочисленная арифметика. (4 ч.)

Теория: Обработка вещественных чисел. Особенности представления вещественных чисел в памяти компьютера. Операции с вещественными числами. Случайные и псевдослучайные числа. Генераторы случайных чисел.

Практика: Задачи на программирование.

#### Тема 5. Алгоритмы с ветвлением. (9 ч.)

Теория: Ветвления. Условный оператор. Полная и неполная формы условного оператора. Вложенные условные операторы. Логические переменные.

Практика: Экспертные системы. Сложные условия. Логические операции И, ИЛИ, НЕ. Порядок выполнения операций.

#### **Тема 6. Циклические алгоритмы. (8 ч.)**

Теория: Циклы с условием. Алгоритм Евклида. Обработка потока данных. Бесконечные циклы. Циклы по переменной. Шаг изменения переменной цикла. Циклы в компьютерной графике. Узоры. Вложенные циклы. Штриховка.

Практика: Задачи на программирование.

#### **Тема 7. Проектная работа. (4 ч.)**

Практика: разработка и защита проекта.

### **Планируемые результаты**

Основные личностные результаты, формируемые в процессе освоения программы курса «Программирование»:

- формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;
- формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой мотивации к обучению и познанию;
- формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело на примере завершённых творческих учебных проектов;
- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- развитие эстетического сознания через творческую деятельность на базе среды программирования.

Основные метапредметные результаты, формируемые в процессе освоения программы курса «Программирование»:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять самоконтроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение формализовать решение задач с использованием моделей и схем, знаков и символов;

– 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.

### Календарный учебный график (базовый уровень)

I полугодие			II полугодие			Итого	
Период	Кол-во недель	Кол-во часов	Период	Кол-во недель	Кол-во часов	Кол-во недель	Кол-во часов
02.09-30.12.2024	16	16	09.01-30.05.2025	18	18	34	34
Сроки организации промежуточного контроля					Формы контроля		
14.12.2024 – 29.12.2024			17.05.2025 – 31.05.2025		тестирование, беседа, игра, блицтурнир		

### Условия реализации программы

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определённые условия:

- наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 14-20 обучающихся и отвечающего правилам СанПин;
- наличие ученических столов и стульев, соответствующих возрастным особенностям обучающихся;
- наличие компьютерной техники по числу обучающихся;
- наличие интерактивной доски;
- наличие выхода в Интернет.

### Методическое обеспечение включает в себя:

Учебные пособия:

1. К.Ю. Поляков. [Использование языка Blockly для управления виртуальными исполнителями](#) // Информатика в школе, № 1, 2021, с. 20–25.
2. К.Ю. Поляков. [Управление исполнителем Робот с помощью Blockly](#) (представлена на конференцию ИТО-Саратов-2020).
3. К.Ю. Поляков. [Как создать свой набор задач для Робота-Blockly?](#)

Методические рекомендации:

1. Кушниренко А.Г. Леонов А.Г. Методика преподавания основ алгоритмизации на базе системы Кумир.
2. Методика преподавания основ алгоритмизации на базе системы «КуМир». Лекции, АГ Кушниренко, АГ Леонов, Учебно-методическая газета «Информатика» №№ 17, 18, 20-24 за 2019 год, Издательский дом «Первое сентября»

## **Программа реализуется с использованием следующих методов**

1. По источнику передачи и восприятия знаний: - словесные (рассказ, беседа), - наглядные (демонстрация пособий, иллюстраций, показ технологических приемов), - практические (упражнения, выполнение творческой работы)
2. По характеру познавательной деятельности: - репродуктивные (воспроизводящий) - частично-поисковые (выполнение заданий с элементами творчества); - творческие (творческие задания по видам деятельности).
3. По степени самостоятельности: - работа под непосредственным руководством педагога; - совместная работа; - самостоятельная работа.

**Формы организации** Программа предусматривает групповую и индивидуально-групповую деятельности школьников

### **Алгоритм учебного занятия**

*1 этап. Анализ* предыдущего учебного занятия, поиск ответов на следующие вопросы:

1. Достигло ли учебное занятие поставленной цели?
2. В каком объёме и качестве реализованы задачи занятия на каждом из его этапов?
3. Насколько полно и качественно реализовано содержание?
4. Каков в целом результат занятия, оправдался ли прогноз педагога?
3. 5. За счет чего были достигнуты те или иные результаты (причины)?
5. В зависимости от результатов, что необходимо изменить в последующих учебных занятиях» какие новые элементы внести, от чего отказаться?
4. 6. Все ли потенциальные возможности занятия и его темы были использованы для решения воспитательных и обучающих задач?

*2 этап. Моделирующий.* По результатам анализа предыдущего занятия строится модель будущего учебного занятия:

1. определение места данного учебного занятия в системе тем, в логике процесса обучения (здесь можно опираться на виды и разновидности занятий);
2. обозначение задач учебного занятия;
3. определение темы и ее потенциала, как обучающего, так и воспитательного;
4. определение вида занятия, если в этом есть необходимость;
5. продумывание содержательных этапов и логики занятия, отбор способов работы как педагога, так и детей на каждом этапе занятия.

*3 этап. Обеспечение учебного занятия.*

1. Самоподготовка педагога, подбор информации познавательного материала.
2. Обеспечение учебной деятельности учащихся; подбор, изготовление дидактического, наглядного материала, раздаточного материала; подготовка заданий.
3. Хозяйственное обеспечение: подготовка кабинета, оборудования, зоны для коллективной работы в группах и т. д.

Алгоритм будет изменяться, уточняться, детализироваться в каждом конкретном случае. Важна сама логика действий, прослеживание педагогом последовательности

как своей работы, так и учебной деятельности детей, построение учебных занятий не как отдельных, разовых, не связанных друг с другом форм работы с детьми, а построение системы обучения, которая позволит достигать высоких образовательных результатов и полностью реализовать творческий, познавательный, развивающий потенциал преподаваемого педагогом учебного курса.

Специфика курса, структура занятия и подбор заданий способствуют вовлечению учащихся в универсальную общеучебную деятельность: целеполагание, планирование, аргументация, поиск информации, обобщение, сравнение, анализ, синтез, контроль и самоконтроль.

Использование методов активного обучения (проектной и исследовательской деятельности) позволяет перенести акцент на самостоятельную и индивидуальную работу.

**Материально-техническое оснащение** включает: 15 компьютеризированных рабочих мест с выходом в интернет: системный блок, клавиатура, монитор, мышь; 8 ученических столов-парт, 16 стульев, 16 компьютерных кресел.

Рабочее место преподавателя: системный блок, клавиатура, монитор, мышь, документ-камера, МФУ.

Интерактивная доска.

**Формы промежуточной аттестации и итогового контроля** предполагают входную диагностику, текущий контроль, промежуточную аттестацию; представлены критерии и показатели оценки уровней образовательных результатов.

Формы промежуточной аттестации определены учебно-тематическим планом программы. Проведение **итоговой** аттестации по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе не предусмотрено Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (ст.75) и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Промежуточная аттестация проводится как завершающая этап реализации каждого модуля программы (ФЗ №273, ст. 58 п.1). Аттестация проводится, как правило, в форме открытого занятия с приглашением родителей и представителей педагогического коллектива и руководства организации.

**Входная** аттестация проводится с целью определения уровня знаний, умений, навыков обучающихся, а также их потенциала к развитию.

**Текущий** контроль обучающихся проводится с целью установления фактического уровня освоения теоретических знаний по темам (разделам) программы, их практических умений и навыков.

**Промежуточная** аттестация обучающихся проводится с целью промежуточной оценки обучающимися поставленных задач по программы и достижению личностных результатов, объективная оценка усвоения обучающимися программы. Проводится в сроки, установленные локальными актами организации. В учебном журнале проставляется результат аттестации.

Аттестация обучающихся проводится по итогам освоения программы с целью выявления уровня развития способностей и личностных качеств ребенка и их соответствия прогнозируемым результатам дополнительной общеобразовательной программы.

### **Оценочные материалы**

Результатом обучения считается способность учащегося написать программу (разработать проект) определённого уровня сложности. Далее выделяются следующие уровни сложности:

- А:** начальный уровень, воспроизведение изучаемого материала с незначительными изменениями;
- В:** средний уровень, способно применять изученный материал для написания программ, которые отличаются от изученных;
- С:** высокий уровень, способно применять изученный материал для самостоятельного написания программ, решающих нестандартные задачи.

Оценочные материалы к модулю 2 представлены в приложении 1.

## Список литературы

для обучающихся:

1. Мирончик Е.А. М64 Информатика. Изучаем алгоритмику. Мой КуМир. / Е.А. Мирончик, И.Д. Куклина, Л.Л.Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.-128 с.: ил.

2. Валов А.М. Алгоритмы и исполнители в учебном курсе информатике. НиПКиПРО, 2021г.

3. Крылов С.С., Лещинер В.Р., Якушкин П.А. ЕГЭ-2009. Информатика. Универсальные материалы для подготовки учащихся / под ред. В.Р. Лещинера / ФИПИ. — М: Интеллект-центр, 2019.

4. Алгоритмы и исполнители К. Поляков, 2022

**для педагога**

1. Бизли, Дэвид М. Python. Подробный справочник. – М.–СПб.: Символ-Плюс, 2021.

2. Лутц, Марк Python. Справочник. – М.: Вильямс, 2021.

3. Официальный сайт программы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.python.org/>, свободный.

4. Сайт, среда разработки для языка Python. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu>, свободный.

5. Кушниренко А.Г. Леонов А.Г. Методика преподавания основ алгоритмизации на базе системы Кумир.

6. Методика преподавания основ алгоритмизации на базе системы «КуМир». Лекции, АГ Кушниренко, АГ Леонов, Учебно-методическая газета «Информатика» №№ 17, 18, 20-24 за 2019 год, Издательский дом «Первое сентября»

**список интернет–ресурсов:**

1. Яндекс Учебник <https://education.yandex.ru/>

2. УМК «Информатика». Авторы Босова Л.Л., Босова А.Ю.  
<https://lbz.ru/metodist/authors/informatika>

3. [Kpolyakov.spb.ru](https://kpolyakov.spb.ru) Преподавание, наука и жизнь  
<https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook.htm>

---



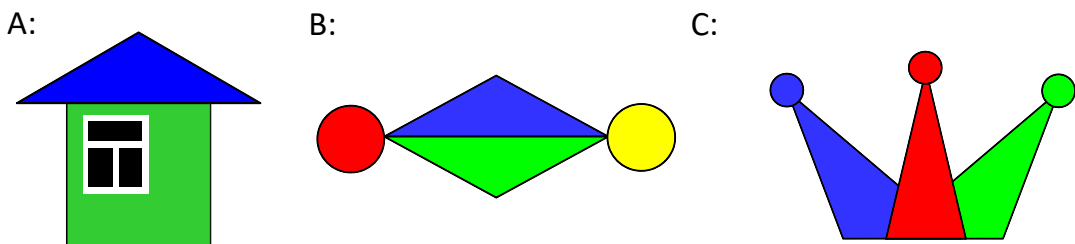
## Программирование на языке Python

1. Первые программы
2. Диалоговые программы

- A:** Напишите программу, которая вводит три целых числа и находит их сумму.  
**B:** Напишите программу, которая вводит три целых числа и находит их сумму и произведение.  
**C:** Напишите программу, которая вводит три целых числа и находит их сумму, произведение и среднее арифметическое.

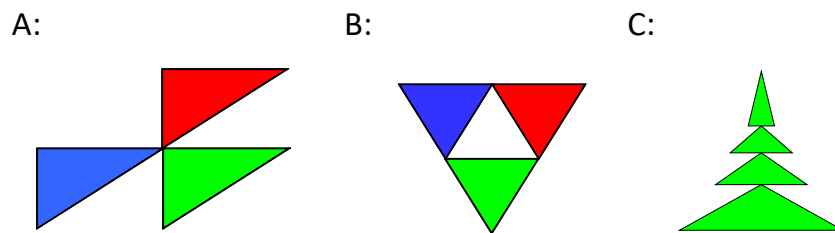
3. Компьютерная графика

**A-C:** Напишите программу, которая строит следующий рисунок:



4. Процедуры

**A-C:** Напишите программу, которая строит следующий рисунок, используя единственную процедуру:



5. Обработка целых чисел

- A:** Напишите программу, которая вводит трёхзначное число и разбивает его на цифры.  
**B:** Напишите программу, которая вводит с клавиатуры количество секунд и выводит то же самое время в часах, минутах и секундах.  
**C:** Напишите программу, которая вводит с клавиатуры четырёхзначное натуральное число и переставляет его первую и последнюю цифры, например, из числа 1234 должно получиться число 4231.

## 6. Обработка вещественных чисел

- A:** Напишите программу, которая вычисляет квадратный корень введённого числа.
- B:** Напишите программу, которая вводит с клавиатуры координаты двух точек на плоскости и вычисляет длину соединяющего их отрезка.
- C:** Напишите программу, которая вводит с клавиатуры координаты двух точек в пространстве и вычисляет длину соединяющего их отрезка.

## 7. Случайные и псевдослучайные числа

- A:** В игре «Русское лото» из мешка случайным образом выбираются бочонки, на каждом из которых написано число от 1 до 90. Напишите программу, которая выводит наугад первые 5 выигрышных номеров.
- B:** Напишите программу, которая моделирует бросание двух игральных кубиков: при запуске выводит случайное число на отрезке  $[2; 12]$ .
- C:** Игральный кубик бросается три раза (выпадает три случайных значения). Из этих чисел составляется целое число, программа должна найти его квадрат.

## 8. Ветвления

- A:** Напишите программу, которая вводит три целых числа и находит максимальное из них.
- B:** Напишите программу, которая вводит пять целых чисел и находит максимальное из них.
- C:** Напишите программу, которая вводит последовательно возраст Антона, Бориса и Виктора и определяет, кто из них старше.

## 9. Сложные условия

- A:** Напишите программу, которая получает три числа и выводит количество одинаковых чисел в этой цепочке.
- B:** Напишите программу, которая получает номер месяца и выводит соответствующее ему время года или сообщение об ошибке.
- C:** Напишите программу, которая получает возраст человека (целое число, не превышающее 120) и выводит этот возраст со словом «год», «года» или «лет». Например, «21 год», «22 года», «25 лет».

## 10. Циклы с условием

- A:** Напишите программу, которая получает два целых числа  $A$  и  $B$  ( $0 < A < B$ ) и выводит квадраты всех натуральных чисел на отрезке  $[A, B]$ .
- B:** Напишите программу, которая получает два целых числа и находит их произведение, не используя операцию умножения. Числа могут быть отрицательными.

**С:** Напишите программу, которая вводит натуральное число  $N$  и вычисляет сумму всех чисел Фибоначчи, меньших  $N$ . Предусмотреть защиту от ввода отрицательного числа  $N$ .

### 11. Анимация

**А:** Напишите программу, которая моделирует движение объекта, пролетающего через игровое поле.

**В:** Напишите программу, которая моделирует движение двух объекта, пролетающих через игровое поле в разных направлениях.

**С:** Напишите программу, которая моделирует движение двух объекта, пролетающих через игровое поле в разных направлениях. Объекты должны отталкиваться от стенок поля.

### 12. Циклы по переменной

**А:** Напишите программу, которая находит все пятизначные числа, которые при делении на 133 дают в остатке 125, а при делении на 134 дают в остатке 111.

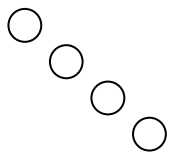
**В:** Напишите программу, которая находит все трёхзначные Армстронга (для которых сумма кубов цифр числа равна самому числу).

**С:** Напишите программу, которая получает натуральное число  $N$  и выводит на экран все автоморфные числа, не превосходящие  $N$  (натуральное число называется автоморфным, если его десятичная запись совпадает с последними цифрами его квадрата, например,  $25^2 = 625$ ).

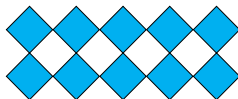
### 13. Циклы в компьютерной графике

**А-С:** Напишите программу, которая строит узор:

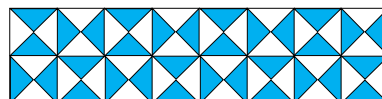
а)



б)



в)



В рамках занятий целесообразны такие формы контроля, при которых учащиеся находятся в ситуации успеха. Это можно достичь организацией защиты проектов в форме конференции, слушателями которой могут быть как одноклассники, так и родители; проведение командных викторин или конкурсов по основным разделам изучаемого курса. На формирование позитивной мотивации к обучению направлены два развлекательных урока.

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Месяц	Число	Наименование раздела программы	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1	Сентябрь		Вводный	1	Первые программы	Опрос
2	Сентябрь			1	Диалоговые программы	Практическая работа
3-4	Октябрь Октябрь		Исполнитель Черепаша	2	Компьютерная графика	Практическая работа
5-6	Октябрь Октябрь			2	Процедуры	Практическая работа
7-8-	Октябрь Ноябрь			2	Обработка целых чисел	Практическая работа
9-10	Ноябрь Ноябрь			2	Обработка вещественных чисел	Практическая работа
11-12	Декабрь Декабрь			2	Случайные и псевдослучайные числа	Практическая работа
13-14	Декабрь Декабрь			2	Ветвления	Практическая работа
15-16	Декабрь Январь		Проектная работа.	2	Сложные условия	Практическая работа
17-18	Январь Январь		Исполнитель Кузнечик	2	Циклы с условием	Практическая работа
19-20	Февраль Февраль			2	Циклы с условием: практикум	Практическая работа
21-22	Февраль Февраль		Исполнитель Робот	2	Анимация	Практическая работа
23-24	Март Март			2	Циклы по переменной	Практическая работа
25-26	Март Март			2	Циклы в компьютерной графике	Практическая работа
27-28	Апрель Апрель			2	Выполнение проекта	Практическая работа
29-30	Апрель Апрель			2	Выполнение проекта	Практическая работа
31-34	Апрель Май Май Май		Проектная работа	2	Защита проекта	Практическая работа