

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ Г.БЕЛГОРОДА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОГОРЬЕ» Г. БЕЛГОРОДА

Принята на заседании
педагогического совета
от 30 июня 2023г.
Протокол №06



УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБУДО «Белогорье»
_____ А.И.Маматова
Приказ от 03 июля 2023 г. №76

**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
социально-гуманитарной направленности
«Программирование на языке Scratch»**

Возраст обучающихся – 13-15 лет
Срок реализации – 2 года

Автор-составитель:
Ушкалова В.Г.
педагог дополнительного
образования

Белгород
2023 г.

Авторская дополнительная общеобразовательная программа «Программирование на языке Scratch» социально-гуманитарной направленности по информатике.

Автор-составитель программы: Ушкалова Валерия Геннадьевна педагог дополнительного образования муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Белогорье» г.Белгорода.

Год разработки дополнительной общеобразовательной программы – 2023г.

Авторская дополнительная общеобразовательная программа «Программирование на языке Scratch» рассмотрена на заседании методического объединения от 29 июня 2023 г., протокол №06.

Программа принята на заседании педагогического совета от 30 июня 2023 г., протокол №06.

Программа утверждена в статусе «авторская» в 2023 г. и рекомендована к использованию в рамках учреждения (приказ №76 МБУДО «Белогорье» от 03 июля 2023 г.).

Председатель педагогического совета



А.И. Ушкалова

ПЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Авторская дополнительная общеобразовательная программа «Программирование на языке Scratch» разработана на основании следующих нормативных документов:

- Конституция Российской Федерации;
- Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678 - р;
- Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка», утвержденный протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 года № 3;
- 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»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 года № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы»);
- Письмо Минпросвещения России от 19.03.2020 N ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);
- Письмо Минпросвещения России от 07.05.2020г. №ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий (вместе с «Рекомендациями по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий»);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Устав и образовательная программа муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Белогорье» г. Белгорода.

Направленность программы: социально-гуманитарная.
Уровень программы - углубленный.

Актуальность программы

Алгоритмика является основой жизни и социумов и каждого отдельного человека. Информатика обязана знакомить человека не только с навыками работы на компьютере и существующими информационными технологиями, но и с основами алгоритмики, реализуемыми в форме моделирования объектов и процессов в различных средах программирования. В рамках школьного курса информатики этому разделу не уделяется должного внимания, так как именно эта часть предмета требует высокой квалификации учителя как математика, алгоритмиста и программиста. Программа направлена на формирование ключевых компетенций по программированию в среде Scratch.

Занятия по программе обеспечивают воспитание сознательного и творческого отношения к учебе, способствуют достижению реальных результатов в области программирования. Для большинства молодых людей увлечение программированием может стать в недалеком будущем интересной и перспективной профессией.

Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью данной программы является использование среды Scratch, позволяющей расширить целевую аудиторию программы, сформировать маршрут для юных программистов в возрастной категории 7-8 класс.

Программа двухгодичная. Возможно продолжение обучения по программе в форме индивидуальных образовательных маршрутов по проектной деятельности после завершения основной образовательной программы. Одарённые учащиеся, могут быть переведены на индивидуальный маршрут обучения в следующих случаях: работа над индивидуальным проектом повышенной сложности.

Новизна программы

С целью повышения эффективности образовательного процесса используются дистанционные и мультимедийные технологии. Созданные программы размещаются на Международном портале Scratch, одаренные учащиеся работают над индивидуальными проектами, с которыми участвуют в Международной конференции по программированию.

Цель и задачи программы

Цель программы

Цель программы - создание условий для развития алгоритмических и креативных способностей учащихся к творческому самовыражению в проектной деятельности в области программирования, через формирование ключевых компетенций, основанных на создании ценностно-ориентированного, конструктивного стиля мышления и новых способах са-

мостоятельной творческой деятельности по направлению ИТ.

Задачи программы

ОБУЧАЮЩИЕ

- Ознакомить со средой программирования Scratch;
- Ознакомить со специальными терминами и понятиями;
- Сформировать навыки практического программирования при решении поставленных технических задач и реализации творческих проектов в среде Scratch.
- Сформировать навыки работы с основными инструментами и необходимыми для реализации творческого потенциала программными продуктами;
- Создать представление о проектно-исследовательской деятельности в области ИТ и методах организации творческого процесса при проектировании программных продуктов;
- Сформировать навыки работы в коллективе при реализации комплексных проектов;

РАЗВИВАЮЩИЕ

- Способствовать развитию эстетического вкуса, конструктивного и критического мышления.
- Способствовать развитию творческих авторских начал через создание самостоятельных проектов, участие в конкурсах и олимпиадах.
- Способствовать развитию внимания, логического и абстрактного мышления, памяти.
- Способствовать обогащению жизненного опыта и формированию системы ценностей;

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ

- Воспитать умение эффективно работать в команде и индивидуально, над решением нестандартных задач по созданию творческих работ в среде Scratch;

Сроки реализации программы: 2 года

Организация образовательного процесса

Возраст учащихся

Программа рассчитана на обучающихся 13 - 15 лет.

Обучение осуществляется в течении 2-х лет. Учащийся может быть зачислен по результатам тестирования на любой год обучения.

Возможно продолжение обучения по программе в форме проектной деятельности на индивидуальных образовательных маршрутах после завершения основной образовательной программы.

Наполняемость групп: 1 год обучения – 10-12 человек, 2 год обучения - 10 - 12 человек.

Объем программы: 1 и 2 года обучения – по 144 часа.

Режим обучения: 2 раза в неделю по 2 академических часа (4 часа в неделю). 36 учебных недель ежегодно.

Форма обучения: очная, очно-заочная, (с применением дистанционных технологий).

Формы организации образовательной деятельности учащихся:

групповая, подгрупповая, индивидуальная. Обязательным условием обучения является участие учащихся в конкурсах и проектах различного ранга.

Для реализации проектной деятельности целесообразно деление учащихся на малые группы по 3-5 человек.

Формы занятий:

- Лекция с элементами практики
- Практикум
- Эвристическая беседа
- Обучающие игры (деловая игра, имитация)
- Круглый стол
- Мастер-класс
- Олимпиада, конкурс
- Тестирование
- Вебинар
- Конференция
- Самоподготовка
- Условия реализации программы

Материалы, инструменты, приспособления: Компьютерный класс. В качестве технического средства обучения используется персональный компьютер, (дополнительно могут быть использованы интерактивная доска, проектор). Минимальные требования к аппаратному обеспечению:

- персональный компьютер IBM PC;
- процессор (не ниже) IntelPentium4;
- 1 Гб ОЗУ;
- 40 Гб свободного места на диске:
- CD-ROM;
- Колонки.
- Доступ к сети Интернет.
- Программное обеспечение:
- Браузеры
- ОС Windows 7, 8, 10
- Scratch 1.4, 2.0
- Adobe Rea

Планируемые результаты

Ожидаемые результаты обучения по программе 1 год обучения:

Учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- знают принципы и структуру Scratchпроектов, формы представления и управления информацией в проектах;
- умеют спроектировать, изготовить и разместить в сети или подготовить для иной формы представления Scratchпроекты;
- владеют способами работы с изученными программами;
- знают и умеют применять при создании Scratchпроектов основные принципы композиции и колористики;
- способны осуществлять рефлексивную деятельность, оценивать свои результаты, корректировать дальнейшую деятельность по разработке Scratchпроектов.

Форма подведения итогов реализации программы: Представляют портфолио творческих работ.

Ожидаемые результаты обучения по программе 2 года обучения:

Учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- владеют специальными знаниями и практическими навыками в области программирования в среде Scratch;
- знают принципы и структуру проектов, формы представления и управления информацией в проектах в среде Scratch;
- владеют способами работы с изученными программами и оборудованием в среде Scratch;
- владеют приемами организации и самоорганизации работы по созданию проектов в среде Scratch;
- имеют положительный опыт коллективного сотрудничества при разработке проектов в среде Scratch;
- имеют опыт коллективной разработки и публичной защиты проектов в среде Scratch;
- способны осуществлять рефлексивную деятельность, оценивать свои результаты, корректировать дальнейшую деятельность по разработке проектов в среде Scratch.

Форма подведения итогов реализации программы 2 года обучения:

Защита творческих работ. Участие в конкурсах и соревнованиях по программированию в среде Scratch. Представление проектов через размещение на Всемирном Scratchпортале.

Система оценки результатов освоения программы

Предметом диагностики и контроля являются внешние образовательные продукты учащихся (созданные проекты), а также их внутренние личностные качества и компетенции (освоенные способы деятельности, знания, умения),

которые относятся к целям и задачам программы.

Основой для оценивания деятельности учащихся являются результаты анализа проектов и деятельности по их созданию. Оценка имеет различные способы выражения - устные суждения педагога, письменные качественные характеристики, систематизированные по заданным параметрам аналитические данные, в том числе и рейтинги.

Оценке подлежит в первую очередь уровень достижения учеником минимально необходимых результатов, обозначенных в целях и задачах программы. Оцениванию подлежат также те направления и результаты деятельности учащихся, которые определены в рабочей программе педагога и в индивидуальных образовательных маршрутах учащихся (при наличии таковых).

Ученик выступает полноправным субъектом оценивания. Одна из задач педагога - обучение детей навыкам самооценки. С этой целью педагог выделяет и поясняет критерии оценки, учит детей формулировать эти критерии в зависимости от поставленных целей и особенностей образовательного продукта - создаваемого мультимедийного проекта.

Проверка достигаемых образовательных результатов производится в следующих формах:

- 1) текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка обучающимися выполняемых заданий;
- 2) взаимооценка обучающихся работ друг друга или работ, выполненных в группах;
- 3) публичная защита выполненных обучающимися творческих работ (индивидуальных и групповых);
- 4) текущая диагностика и оценка педагогом деятельности учащихся;
- 5) итоговая оценка деятельности по образовательной программе в форме защиты портфолио в рамках итоговой конференции;
- 6) итоговая оценка индивидуальной деятельности обучающегося педагогом, выполняемая в форме образовательной характеристики;
- 7) независимая экспертная оценка творческих работ (работы) обучающегося в рамках конкурсов, олимпиад, конференций различного ранга.

Промежуточная аттестация

Проводиться в конце каждого года обучения в форме защиты творческой работы (проекта) на итоговом занятии.

По данной программе предусмотрен экстернат, проводится путем сдачи зачётных мероприятий по выбранным темам или отдельным блокам, входящим в программу, включая аттестацию за первый и второй год обучения - защиту творческого проекта (работы).

Итоговый контроль проводится по результатам полного освоения всей программы (2 года обучения). Проводится педагогом в форме итоговой конференции, на которой учащиеся выступают с защитой проекта. Данный тип контроля предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем заявленным целям. Оцениванию подлежит как качество и количество работ представленных в портфолио так и уровень защиты портфолио учащимся. (Приложение 1)

Одаренные учащиеся, продолжающие обучение на индивидуальных

маршрутах ежегодно представляют портфолио творческих работ и карточку достижений за год. (Приложение 1.)

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных			Режим занятий	Дата проведения промежуточной аттестации
			недель	дней	часов		
1 год	сентябрь	май	36	72	144	2 раза в неделю по 2 часа	декабрь, май
2 год	сентябрь	май	36	72	144	2 раза в неделю по 2 часа	декабрь, май

¹В соответствии с календарно-тематическим планированием на учебный год

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ пп	Разделы программы	Количество часов	
		1 год	2 год
1	Введение в общеобразовательную программу. Инструктаж по ТБ. Знакомство со средой программирования Scratch.	2	2
2	Встроенный графический редактор Scratch	10	
3	Движение и «внешность» спрайтов	10	
4	Переменные	8	
5	Сообщения	8	
6	Сенсоры	12	
7	Списки	6	
8	Презентация проекта	4	
9	Другие блоки	8	
10	Циклы	12	
11	Условные операторы ветвления	12	
12	Контроль событий	12	
13	Звуковые эффекты	6	
14	Использование списков	4	

15	Средства программного рисования	4	
16	Введение в информационный дизайн	22	
17	Итоговое занятие. Промежуточная аттестация.	4	4
18	Улучшенный контроль событий мыши и клавиатуры		10
19	Алгоритмы сложного ветвления и вложенных циклов		24
20	Работа с сообщениями		24
21	Организация контроля состояния спрайтов		24
22	Создание и интеграция звуковых файлов в проект		6
23	Проектная деятельность		50
	Всего часов:	144	144

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

1 год обучения (Scratch)

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1	Введение в общеобразовательную программу. Инструктаж по ТБ. Знакомство со средой программирования Scratch.	2	1	1	Практическая работа
2	Встроенный графический редактор Scratch	10	2	8	Практическая работа
3	Движение и «внешность» спрайтов	10	2	8	Практическая работа
4	Переменные.	8	2	6	Практическая работа
5	Сообщения	8	2	6	Практическая работа
6	Сенсоры	12	2	10	Практическая работа
7	Списки	6	2	4	Практическая работа
8	Презентация проекта	4	4	0	Дискуссия
9	Другие блоки	8	2	6	Практическая работа

10	Циклы.	12	2	10	Практическая работа
11	Условные операторы ветвления.	12	2	10	Практическая работа
12	Контроль событий.	12	2	10	Практическая работа
13	Звуковые эффекты	6	2	4	Практическая работа
14	Использование списков	4	2	2	Практическая работа
15	Средства программного	4	2	2	Практическая работа
16	Введение в информационный дизайн.	22	2	20	Практическая работа
17	Итоговое занятие. Промежуточная аттестация.	4	4		Защита творческой работы. Дискуссия.
	Итого	144	37	107	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Первый год обучения

Знакомство со средой программирования Scratch:

Теория: Вводное занятие. Техника безопасности. Правила студии. Интерфейс среды разработки. Спрайты. Скрипты. Костюмы. Добавление и удаление спрайтов.

Практика: Создание простейшей программы перемещения спрайта со сменой костюмов.

Итоговый контроль: практическая работа

Встроенный графический редактор Scratch:

Теория: Операции встроенного редактора. Создание и редактирование спрайтов.

Практика: Создание программы с перемещением спрайта, имеющего пользовательские костюмы.

Итоговый контроль: практическая работа.

Движение и «внешность спрайтов»:

Теория: Перемещение спрайтов в заданном направлении по шагам. Контроль края сцены. Изменение направления движения.

Практика: Программа перемещения спрайта с контролем края сцены и изменением внешности и направления.

Теория: Система координат. Перемещение спрайтов в заданные координаты.

Практика: Создание программы с перемещением спрайта в заданные координаты.

Теория: Эффекты трансформации спрайтов.

Практика: Программа со случайным местоположением спрайтов и эффектами трансформации.

Теория: Одновременное использование смены костюмов, перемещения по координатам и контроль края сцены.

Практика: Программа перемещения спрайта с изменением координат, сменой костюмов и контролем края сцены.

Итоговый контроль: практическая работа.

Переменные:

Теория: Создание переменных. Правила именования. Отображение переменных. Операции вывода переменных.

Практика: Вывод переменных. Операции слияния.

Теория: Математические операции.

Практика: Простейший калькулятор.

Итоговый контроль: практическая работа.

Циклы:

Теория: Применения циклов в скриптах. Виды циклов.

Практика: Скрипт бесконечного движения. Скрипт движения с заданным количеством повторений.

Теория: Операции сравнения.

Практика: Вывод переменных с контролем их величин.

Теория: Логические операции.

Практика: Вывод переменных с контролем их величин.

Теория: Использование вложенных циклов.

Практика: Программа перемещения по алгоритму заданному с помощью циклов.

Итоговый контроль: практическая работа.

Операторы ветвления:

Теория: Знакомство с группой команд условных операторов.

Практика: Простой тест.

Теория: Совместное использование операций сравнения и логических операций.

Практика: Сложный тест с учётом различных вариантов написаний ответа.

Теория: Вложенные условные операторы.

Практика: Многоступенчатая проверка величин переменных.

Теория: Сложные условия в условных операторах.

Практика: Текстовый калькулятор.

Итоговый контроль: практическая работа.

Контроль событий:

Теория: Знакомство с понятием событие. Типы событий. Контроль событий клавиатуры.

Практика: Перемещение спрайта с помощью клавиш курсора.

Теория: Контроль событий спрайтов.

Практика: Скрипт обработки столкновения спрайтов.

Теория: Контроль событий мыши.

Практика: Сложный калькулятор с кнопками.

Итоговый контроль: практическая работа.

Звуковые эффекты:

Теория: Возможности работы со звуком в среде Scratch. Использование звуковых эффектов.

Практика: Программа извлечения звуков.

Итоговый контроль: практическая работа.

Использование списков:

Теория: Знакомство со списками. Создание списков. Добавление, изменение, удаление элементов списка.

Практика: Программа-викторина.

Итоговый контроль: практическая работа.

Средства программного рисования:

Теория: Знакомство с блоками для рисования. Использование блоков рисования в программах.

Практика: Программа для рисования.

Введение в информационный дизайн:

Теория: Основные этапы создания программы. Понятие дружелюбности интерфейса. Понятие эскиз.

Практика: Создание эскиза программы.

Теория: Понятие цветового решения.

Практика: Создание спрайтов творческой работы в графическом редакторе Scratch.

Теория: Правила создания удобочитаемых программ.

Практика: Создание творческой работы.

Итоговое занятие: защита творческой работы.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
2 год обучения (Scratch)**

№ п/п	Разделы и темы	Количество часов			Форма контроля, промежуточной атте- стации
		всего	из них		
			теория	практика	
1	Введение в общеобразовательную программу. Инструктаж по ТБ.	2	1	1	
2	Улучшенный контроль событий мыши и клавиатуры	10	4	6	Практическая работа
2	Алгоритмы сложного ветвления и вложенных циклов	24	12	12	Практическая работа
3	Работа с сообщениями	24	12	12	Практическая работа
4	Организация контроля состояния спрайтов	24	6	18	Практическая работа
5	Создание и интеграция звуковых файлов в проект	6	2	4	Практическая работа
6	Проектная деятельность	50	10	40	Практическая работа
7	Итоговое занятие. Промежуточная аттестация.	4	4	0	Защита творческой работы. Дискуссия.
	Итого	144	51	93	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Второй год обучения

Улучшенный контроль событий мыши и клавиатуры:

Теория: Сложные алгоритмы обработки событий мыши.

Практика: Программа перемещения спрайтов.

Теория: Сложные алгоритмы обработки событий клавиатуры. Использование флагов и блокировок.

Практика: Программа перемещения спрайтов с двумя нажатыми клавишами.

Алгоритмы сложного ветвления и вложенных циклов:

Теория: Многоступенчатые вложенные алгоритмы ветвления. Организация множественного выбора.

Практика: Простая программа поиска пути.

Теория: Использование сложных многоступенчатых вложенных циклов.

Использование циклов для работы со списками.

Практика: Программа-викторина, построенная на циклической обработке списков.

Работа с сообщениями:

Теория: Создание сообщений. Передача сообщений между объектами.

Практика: Программа со сложным кнопочным интерфейсом для перемещения спрайтов.

Теория: Одновременный контроль нескольких сообщений. Ограничения использования сообщений. Оптимальная организация логики программы.

Практика: Программа с централизованной логикой, собранной в одном спрайте.

Организация контроля состояния спрайтов и сцены:

Теория: Контроль параметров спрайта, изменяемых динамически. Копирование и клонирование спрайтов.

Практика: Программа изменения спрайта, в зависимости от параметров другого спрайта.

Теория: Контроль динамических параметров сцены.

Практика: Программа перемещения между сценами.

Создание и интеграция звуковых файлов в проект:

Теория: Звуковые файлы. Инструменты создания звуковых файлов. Импорт звуковых файлов в среду Scratch.

Практика: Программа интерактивного запуска различных звуковых файлов.

Теория: Условия использования звуковых файлов. Библиотеки свободно-распространяемых звуковых файлов и ограничения их использования.

Практика: Программа движения спрайтов с музыкальным сопровождением.

Проектная деятельность:

Теория: Проектирование. Этапы работы над проектом. Информационный макет

Практика: Создание информационного макета проекта.

Теория: Векторная графика Scratch.

Практика: Создание спрайтов проекта в графическом редакторе Scratch.

Теория: Оптимальное распределение логики программы между скриптами.

Использование сложных алгоритмов и сложных операций.

Практика: Работа над проектом.

Итоговое занятие: защита проекта.

Воспитание

1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей.

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства уважения к человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачами воспитания по программе являются:

- усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, информирование детей, организация общения между ними на содержательной основе целевых ориентиров воспитания;
- формирование и развитие личностного отношения детей информатике;
- приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы, применение полученных знаний, организация активностей детей, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

2. Целевые ориентиры воспитания детей по программе:

- освоение детьми понятия о своей российской социально-культурной принадлежности (идентичности);
- воспитание уважения к жизни, достоинству, свободе каждого человека, понимания ценности жизни, здоровья и безопасности (своей и других людей);
- формирование ориентации на солидарность, взаимную помощь и поддержку, особенно поддержку нуждающихся в помощи;
- воспитание уважение к труду, результатам труда, уважения к старшим;
- воспитание уважения к великим российским программистам и информатике как науке;
- развитие творческого самовыражения в программировании, реализация традиционных и своих собственных представлений об эстетическом обустройстве общественного пространства.

3. Формы и методы воспитания

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий.

Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействий в упражнениях по информатике, в подготовке и проведении календарных праздников с участием родителей (законных представителей).

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического

требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей, и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

4. Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур – опросов, интервью – используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

5. Календарный план воспитательной работы 1 года обучения

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	Осенний праздник для обучающихся в объединении и их родителей (законных представителей)	Октябрь	Праздник на уровне ОУ	Фото- и видеоматериалы с праздника, опубликованные на официальном сайте учреждения и в официальной

				группе учреждения.
2.	Новогодняя Ёлка	Декабрь	Праздник на уровне коллектива	Фото- и видеоматериалы с праздника, опубликованные на официальном сайте учреждения и в официальной группе учреждения.
3.	Выезд на экскурсию в институт Инженерных наук и массовых коммуникаций	Февраль	Экскурсия на уровне коллектива	Фото- и видеоматериалы с праздника, опубликованные на официальном сайте учреждения и в официальной группе учреждения.
4.	Проведение интерактивной игры «Будущий ИТ-специалист»	Март	Интерактивная игра на уровне коллектива	Фото- и видеоматериалы с праздника, опубликованные на официальном сайте учреждения и в официальной группе учреждения.
5.	Экскурсия на предприятие	Май	Экскурсия на предприятие на уровне коллектива	Фото- и видеоматериалы с праздника, опубликованные на официальном сайте учреждения и в официальной группе учреждения.

5. Календарный план воспитательной работы 2 года обучения

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	Осенний праздник для обучающихся в объединении и их родителей (законных представителей)	Октябрь	Праздник на уровне ОУ	Фото- и видеоматериалы с праздника, опубликованные на официальном сайте учреждения и в официальной группе учреждения.
2.	Новогодняя Ёлка	Декабрь	Праздник на уровне коллектива	Фото- и видеоматериалы с праздника, опубликованные на официальном сайте учреждения и в официальной группе учреждения.
3.	Выезд на экскурсию в институт Инженерных наук и массовых коммуникаций	Февраль	Экскурсия на уровне коллектива	Фото- и видеоматериалы с праздника, опубликованные на официальном сайте учреждения и в официальной группе учреждения.
4.	Проведение интерактивной игры «Компьютерный гений»	Март	Интерактивная игра на уровне коллектива	Фото- и видеоматериалы с праздника, опубликованные на официальном сайте учреждения и в официальной группе

				учреждения.
5.	Экскурсия на предприятие	на Май	Экскурсия на предприятие на уровне коллектива	Фото- и видеоматериалы с праздника, опубликованные на официальном сайте учреждения и в официальной группе учреждения.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№ п/п	Раздел программы	Формы обучения	Методы обучения	Комплекс средств обучения
1	1 и 2 год обучения	практикум мастер-класс конкурс эвристическая беседа	Диалогический, показательный, эвристический, алгоритмический, программированный. Интерактивные: Мозговой штурм, круглый стол, анализ конкретных ситуаций	<i>Печатные:</i> учебные пособия, раздаточный материал; <i>Электронные образовательные ресурсы:</i> мультимедийные учебники, ролики, сетевые образовательные ресурсы, внутренние дистанционные ресурсы по программе;
2				<i>Аудиовизуальные:</i> слайды, видеофильмы, кинофильмы, в т.ч на цифровых носителях; <i>Демонстрационные:</i> демонстрационные модели <i>Учебные приборы:</i> см тех. оснащение

Методика обучения поданной программе, предполагает **формы обучения в дистанционном образовательном пространстве.**

Программный материал состоит из следующих компонентов:

- тематические презентации;
- видеоролики.
- тесты.
- анкеты и др.

Образовательный процесс, соответствующий содержанию программы, может транслироваться в сети Enternet, в режиме *online и/или offline*– изменяя структуру занятия, способы взаимодействия педагога и обучающегося, организацию информационно-образовательной среды учебного процесса, когда обучающиеся, имеют доступ к учебным материалам, в виде (*видео ролики,*

тематические презентации, информационные файлы и др.), которые педагог использует непосредственно на занятии. Выполнять задание педагога обучающиеся могут в режиме отложенного времени (*offline-занятия*) с последующим предоставлением результатов выполненной творческой работы. Педагог может транслировать свою учебную деятельность (*onlin-чат, через мессенджеры; в режиме видеоконференции* в приложении Zoom и др.), проверяя задание и корректируя работу обучающихся.

При выполнении задания, обучающиеся могут обсудить изученный материал, непосредственно проконсультироваться с педагогом *в чате*.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Д.В. Голиков, А.Д. Голиков Книга юных программистов на Scratch. — SmashWords, 2013.
2. Информатика и ИКТ. 10 класс. Базовый уровень/ Под ред. Проф. Н.В. Макаровой. — СПб.: Лидер, 2010. — 224 с.: ил.
3. Информатика и ИКТ. 11 класс. Базовый уровень/ Под ред. Проф. Н.В. Макаровой. — СПб.: Лидер, 2010. — 224 с.: ил.
4. Патаракин Е. Д. Учимся готовить в среде Скретч (Учебно-методическое пособие). М: Интуит.ру, 2008.
5. Программное обеспечение информационных технологий. Спб.: Питер, 2009.— 430 с.: ил. Макарова Н.В. Информатика и ИКТ. Часть 3.
6. Хуторской А.В. Компетентностный подход в обучении. Научно-методическое пособие. А. В. Хуторской. — М.: Издательство «Эй-дос»; Издательство Института образования человека, 2013. — 73 с. : ил. (Серия «Новые стандарты»).
7. Хуторской А.В. Метапредметный подход в обучении: Научно-методическое пособие. — М. : Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2012. — 73 с. : ил. (Серия «Новые стандарты»).
8. Хуторской А.В. Системно-деятельностный подход в обучении : Научно-методическое пособие. — М. : Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2012. — 63 с. : ил. (Серия «Новые стандарты»).
9. Хуторской А.В. 55 методов творческого обучения : Методическое пособие. — М. : Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2012. — 42 с. : ил. (Серия «Современный урок»).
10. Хуторской А.В. Метапредметное содержание и результаты образования: как реализовать федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) // Интернет-журнал "Эйдос". - 2012. -№1.
<http://www.eidos.ru/journal/2012/0229-10.htm>
11. Super Scratch Programming Adventure! Learn to Program. — No Starch Press, 2012.
12. MarjiMajed. Learn to Program with Scratch: A Visual Introduction to Programming with Games, Art, Science, and Math — No Starch Press, 2014. — 228 с.:ил.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Голиков Д., Голиков А. Программирование на Scratch2. Часть 1. Делаем игры и мультики. Подробное пошаговое руководство для самостоятельного изучения ребёнком. — Scratch4russia.com, 2014. - 295 с.
2. Голиков Д., Голиков А. Программирование на Scratch2. Часть 2. Делаем сложные игры. Подробное пошаговое руководство для самостоятельного изучения ребёнком. — Scratch4russia.com, 2014. — 283 с.
3. Патаракин Е. Д. Учимся готовить в среде Скретч (Учебно-методическое пособие). М: Интуит.ру, 2008. — 73 с.

Интернет - ресурсы

1. Trening.self-promo.ru(Дистанционный курс в поддержку ОП «Школа программирования»);
2. Попова О.В., учебное пособие по информатике - http://inf777.narod.ru/inf_posobie_porova/inf_posobie_porova.htm
3. Электронная библиотека книг по информатике -<http://www.book.ru/cat/173>
4. Сборник пособий по информатике - <http://www.twirpx.com/files/informatics/newbie>
5. М.А.Беляев, и др. «Основы информатики» <http://www.vuithelp.ru/files/538.html>
6. scratch.mit.edu— официальный сайт Скретч (язык программирования)
7. ScratchED(англ.). Гарвардский университет. — Глобальное сообщество учителей Скретч.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Система оценки результатов освоения программы

Предметом диагностики и контроля являются внешние образовательные продукты учащихся, а также их внутренние личностные качества (освоенные способы деятельности, знания, умения), которые относятся к целям и задачам программы.

Основой для оценивания деятельности учащихся являются результаты анализа его продукции, деятельности по ее созданию, уровень защиты проекта на конференции. Оценке подлежит в первую очередь уровень достижения учеником минимально необходимых результатов, обозначенных в целях и задачах программы. Оцениванию подлежат также те направления и результаты деятельности учащихся, которые определены в рабочей программе педагога и в индивидуальных образовательных маршрутах учащихся (при наличии таковых).

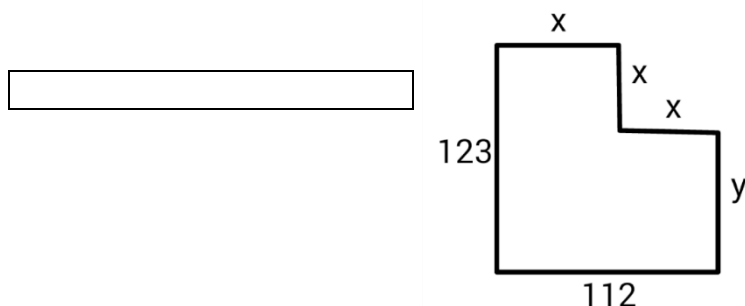
Критерии оценки усвоения программного материала обучающимися:

Критерии оценки защиты проекта и уровня выполнения работы учащимся	Уровень усвоения программы
<p>Проект полный, оригинальный, обладает степенью новизны и практической пользы, не содержит ошибок. Удобен в использовании, лаконичен, обладает интерактивностью. Учащийся способен обеспечить подачу проекта целевой аудитории, обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести примеры, ответить на вопросы по теме проекта.</p>	<p>высокий</p>
<p>Проект полный, обладает оригинальностью, и практической пользой, не содержит значительных ошибок. В основном удобен в использовании, лаконичен. Учащийся способен обеспечить подачу проекта целевой аудитории, сделать собственные выводы, ответить на вопросы по теме проекта. Собственное мнение по теме проекта недостаточно чётко выражено.</p>	<p>средний</p>
<p>Проект типовой, не содержит значительных ошибок. Не обладает лаконичностью. Есть ошибки в деталях и/или они просто отсутствуют. Подача проекта сумбурная. Мнение по теме проекта сформировано частично. Затрудняется с ответами по теме проекта.</p>	<p>низкий</p>

**Материалы к проведению промежуточной аттестации
Промежуточная аттестация 1 полугодие 1 год обучения**

Фамилия, Имя	
---------------------	--

1. Из прямоугольника вырезали квадрат со стороной x , получилась фигура как на рисунке. Чему равна сумма цифр y ?



2. В алфавите племени мумба-юмба 32 буквы. Любое слово в языке этого племени состоит из пяти букв и должно одинаково читаться справа налево и слева направо, при этом первые две буквы слова обязательно различаются, а третья совпадает с пятой.

Каково максимальное количество слов в этом языке?

3. Катя наклеила на рулет тонкие поперечные кольца трёх разных цветов. Если разрезать по серым кольцам, получится 25 кусков рулета, если по малиновым — 47 кусков, а если по зеленым — 31 кусок.

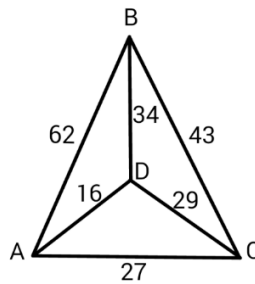
Сколько кусков рулета получится, если разрезать по кольцам всех трёх цветов?

Примечания

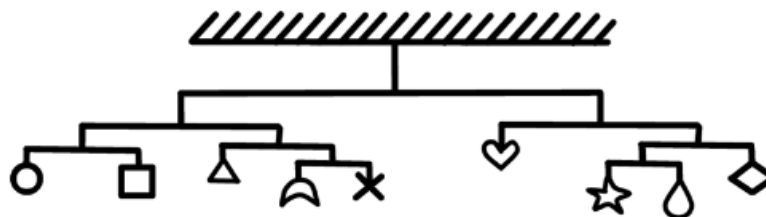
Учтите, что наклеить кольцо одного цвета на кольцо другого нельзя.

4. На рисунке показано расположение городов А, В, С и D и расстояния между ними. Турист выходит из города В и собирается посетить остальные города, побывав в каждом по разу.

Какова наименьшая возможная длина маршрута, если он хочет закончить свой путь в том же городе?



5. Фигурки, общей массой 432 грамма, при помощи невесомых нитей и планок собрали в конструкцию, изображённую на рисунке. Оказалось, что все её части находятся в равновесии. Сколько весит ромб?



6. Люди переезжают в города, за год численность людей удваивается. Если люди заселят весь город за 12 лет, то сколько лет понадобится, чтобы занять лишь половину города?

7. Сравните пары слов. Сколько среди них полностью идентичных?

O/Sanmarco

O/Samnarco

Ф.Wagonerrte

Ф.Wagonertre

A.S.Schmetterling

A.S.Schnetterling

N.V.Murfreesboroque

N.V.Munfreesboroque

P.S.Splendoursec

P.S.Sqlendoursec

Семь человек выясняли, какой сегодня день недели.

Первый сказал: «Послезавтра – воскресенье».

Второй: «Вчера был понедельник».

Третий: «Завтра будет суббота».

Четвертый: «Завтра будет среда».

Пятый: «Вчера был четверг».

Шестой: «Позавчера было воскресенье».

Седьмой: «Позавчера была среда».

Какой сегодня день недели, если трое ошибаются?

8. Вам предложены несколько высказываний и следствие из них (выделено жирным). Согласны ли Вы с этим следствием?

1. Все клёны — растения.

2. Некоторые растения быстро желтеют.

Значит, некоторые клёны быстро желтеют.

Да

Нет

9. Гусеница прогрызает яблоко диаметром 6 сантиметров насквозь за 16 секунд, вылезая снаружи полностью.

Известно, что середину яблока она начинает грызть уже через 6 секунд после начала пути. Какова длина гусеницы в сантиметрах?

Промежуточная аттестация 2 полугодие 1 год обучения

Фамилия, Имя.	
---------------	--

1. Назовите два числа, у которых количество цифр равно количеству букв, составляющих название каждого из этих чисел.

--	--

2. Собака была привязана к десятиметровой веревке, а прошла двести метров. Как ей это удалось?

--

3. Есть дорога, по которой может проехать только одна машина. По дороге едут две машины: одна с горы, другая под гору. Как им разъехаться?

--

4. Как с помощью только одной палочки образовать на столе треугольник?

--

5. В каком месяце болтливая девочка говорит меньше всего?

--

6. Что становится на треть больше, если его поставить вверх ногами?

--

7. Представьте себе, что вы кондуктор. Поезд везет сто вагонов, в каждом вагоне 10 купе, в каждом купе 4 пассажира. Сколько лет кондуктору?

--

8. Юра разрезал огромную пиццу на 10 кусков. Затем он взял один из кусков и разрезал его еще на 10. После этого из имеющихся кусков он выбрал два и разрезал каждый из них на 10.

Вопрос: Сколько кусков пиццы получилось у Юры.

--

9. В компьютерной игре нужно победить монстра. Изначально у Юры было только 9 выстрелов. Но за каждое попадание он получал дополнительно еще 3 выстрела.

Вопрос: Сколько раз Юра попал в цель, если всего он выстрелил 30 раз, израсходовав все выстрелы?

--

Промежуточная аттестация 2 год обучения 1 полугодие

Вопросы для промежуточного контроля по усвоению материала (Промежуточный контроль проводится в последнюю неделю декабря)
Составьте выражение для вычисления в интерпретаторе Python 3 и вставьте в поле ответа результат вычисления: $11111 \cdot 11111111$ — произведение чисел 11111 (5 единиц) и 1111111 (7 единиц)
Запишите число 1.2345e3 в виде десятичной дроби.
Составьте и запишите выражение для вычисления: 2014.0^{14} (Возвестив 14 степень) Обратите внимание на запись числа: это вещественное число.
Приведите к целому типу число 2.99
Расставьте скобки в выражении $a \text{ and } b \text{ or not } a \text{ and not } b$ в соответствии с порядком вычисления выражения (приоритетом операций). Всего потребуется 5 пар скобок (внешние скобки входят в их число).
Найдите результат выражения для заданных значений <i>a</i> и <i>b</i> Учитывайте регистр символов при ответе. a = True b = False a and b or not a and not b
Отметьте выражения, значения которых равны True: <ul style="list-style-type: none">• "239" < "30" and 239 < 30• "239" < "30" and 239 > 30• "239" > "30" and 239 < 30• "239" > "30" and 239 > 30
Укажите результат выражения: "123" + "42"
Какое значение будет у переменной <i>i</i> после выполнения фрагмента программы? i = 0 while i <= 10: i = i + 1

```
if i > 7:  
    i = i + 2
```

Сколько итераций цикла будет выполнено в этом фрагменте программы?

```
i = 0  
while i <= 10:  
    i = i + 1  
    if i > 7:  
        i = i + 2
```

Сколько всего знаков * будет выведено после исполнения фрагмента программы:

```
i = 0  
while i < 5:  
    print('*')  
    if i % 2 == 0:  
        print('***')  
    if i > 2:  
        print('****')  
    i = i + 1
```

Определите, какое значение будет иметь переменная i после выполнения следующего фрагмента программы:

```
i = 0  
s = 0  
while i < 10:  
    i = i + 1  
    s = s + i  
    if s > 15:  
        break  
    i = i + 1
```

Определите, какое значение будет иметь переменная i после выполнения следующего фрагмента программы:

```
i = 0  
s = 0  
while i < 10:  
    i = i + 1  
    s = s + i  
    if s > 15:  
        continue  
    i = i + 1
```

Промежуточная аттестация 2 год обучения 2 полугодие

<p>Напишите простой калькулятор, который считывает с пользовательского ввода три строки: первое число, второе число и операцию, после чего применяет операцию к введённым числам ("первое число" "операция" "второе число") и выводит результат на экран.</p> <p>Поддерживаемые операции: +, -, /, *, mod, pow, div, где mod — это взятие остатка от деления, pow — возведение в степень, div — целочисленное деление.</p> <p>Если выполняется деление и второе число равно 0, необходимо выводить строку "Деление на 0!". Обратите внимание, что на вход программе приходят вещественные числа.</p>
<p>Жители страны Малевии часто экспериментируют с планировкой комнат. Комнаты бывают треугольные, прямоугольные и круглые. Чтобы быстро вычислять жилплощадь, требуется написать программу, на вход которой подаётся тип фигуры комнаты и соответствующие параметры, которая бы выводила площадь получившейся комнаты. Для числа π в стране Малевии используют значение 3.14.</p> <p>Формат ввода, который используют Малевийцы:</p> <p>Треугольник a b c <i>где a, b и c — длины сторон треугольника</i></p> <p>прямоугольник a b <i>где a и b — длины сторон прямоугольника</i></p> <p>круг r <i>где r — радиус окружности</i></p>
<p>Напишите программу, которая получает на вход три целых числа, по одному числу в строке, и выводит на консоль в три строки сначала максимальное, потом минимальное, после чего оставшееся число. На ввод могут подаваться и повторяющиеся числа.</p>
<p>Паша очень любит кататься на общественном транспорте, а получая билет, сразу проверяет, счастливый ли ему попался. Билет считается счастливым, если сумма первых трех цифр совпадает с суммой последних трех цифр номера билета. Однако Паша очень плохо считает в уме, поэтому попросил вас написать программу, которая проверит равенство сумм и выведет "Счастливый", если суммы совпадают, и "Обычный", если суммы различны.</p> <p>На вход программе подаётся строка из шести цифр. (Пример:123321)</p> <p>Выводить нужно только слово "Счастливый" или "Обычный", с большой буквы.</p>

Напишите программу, которая считывает с консоли числа (по одному в строке) до тех пор, пока сумма введённых чисел не будет равна 0 и **сразу после этого** выводит сумму квадратов всех считанных чисел. Гарантируется, что в какой-то момент сумма введённых чисел окажется равной 0, **после этого считывание продолжать не нужно**. В примере мы считываем числа 1, -3, 5, -6, -10, 13; в этот момент замечаем, что сумма этих чисел равна нулю и выводим сумму их квадратов, не обращая внимания на то, что остались ещё не прочитанные значения.

Напишите программу, которая выводит часть последовательности 1 2 2 3 3 3 4 4 4 4 5 5 5 5 ... (число повторяется столько раз, чему равно). На вход программе передаётся неотрицательное целое число n — столько элементов последовательности должна отобразить программа. На выходе ожидается последовательность чисел, записанных через пробел в одну строку. Например, если $n = 7$, то программа должна вывести 1 2 2 3 3 3 4.

Выведите таблицу размером $n \times n$, заполненную числами от 1 до n^2 по спирали, выходящей из левого верхнего угла и закрученной по часовой стрелке, как показано в примере (здесь $n=5$)

Критерии усвоение программного материала оценивается по трем уровням: низкий (Н), средний (С), высокий (В).

Низкий уровень

Учащиеся должны знать/ понимать:

- технику безопасного поведения во время занятий;
- правила поведения в общественных местах,
- основные типы данных;
- оператор присваивания;
- назначение условного оператора;
- способ записи условного оператора;
- логический тип данных;
- логические операторы or, and, not;
- основные циклы с условием;
- основные правила записи циклов условием;
- формат записи цикла с параметром;
- понятие функции;
- основные принципы структурного программирования;
- понятие локальных переменных подпрограмм;
- способ передачи параметров.
- назначение строкового типа данных;
- операторы для работы со строками;
- операции со строками;
- способ описания списка;
- способ описания кортежа;
- способ описания словаря;
- основные операции, выполняемые со списками, кортежами и словарями;

- понятие множества;
- способы описания множества;
- операторы работы с множествами.
- что такое стиль программирования;
- правила именования объектов;
- основные рекомендации при написании программ.

Учащиеся должны уметь:

- понимать учебную задачу, сохранять ее содержание в процессе ее выполнения под руководством педагога;
- работать в паре, малой группе;
- выполнить установку программы под руководством педагога;
- выполнить простейшую программу в интерактивной среде;
- написать комментарии в программе под руководством педагога;
- решать задачи на элементарные действия с числами;
- использовать условный оператор;
- определять вид цикла, наиболее удобный для решения поставленной задачи;
- использовать цикл с условием под руководством педагога;
- определять целесообразность применения и использования цикла с параметром для решения поставленной задачи по наводящим вопросам педагога;
- создавать и использовать основные функции;
- описывать и соединять строки;
- находить подстроку в строке с помощью педагога;
- находить количество слов в строке;
- вводить и выводить элементы списка под руководством педагога;
- приводить примеры использования вложенных списков (матриц) по наводящим вопросам педагога;
- описывать множества под руководством педагога;
- определять принадлежность элемента множеству по наводящим вопросам;
- определять вид ошибок и находить ошибки в программе под руководством педагога;
- составлять элементарные алгоритмы для решения задач;
- реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке под руководством педагога.

Средний уровень

Учащиеся должны знать/понимать:

- основные положения техники безопасности на занятиях, правила поведения в общественных местах, правила дорожной безопасности;
- основные приемы взаимодействия в группе сверстников;
- понятие программы;
- структурирование программы на Python;
- режимы работы Python.
- типы данных;
- целые, вещественные типы данных и операции над ними;

- оператор присваивания;
- назначение условного оператора;
- способ записи условного оператора;
- логический тип данных;
- логические операторы or, and, not;
- циклы с условием и их виды;
- назначение и особенности использования цикла с параметром;
- формат записи цикла с параметром;
- примеры использования циклов различных типов.
- понятие функции;
- основные способы описания функции;
- принципы структурного программирования;
- понятие локальных переменных подпрограмм;
- понятие формальных и фактических параметров подпрограмм;
- способ передачи параметров.
- назначение строкового типа данных;
- операторы для работы со строками;
- процедуры и функции для работы со строками;
- операции со строками;
- сложные типы данных;
- способ описания списка;
- способ доступа к элементам списка;
- способ описания кортежа;
- способ описания словаря;
- операции, выполняемые со списками, кортежами и словарями;
- понятие множества;
- способы описания множества;
- операторы работы с множествами.
- что такое стиль программирования;
- правила именования объектов;
- основные рекомендации при написании программ;
- основные шаги работы над проектом, его презентации.

Учащиеся должны уметь:

- уважительно относиться к преподавателям и сверстникам;
- применять некоторые приемы логического (абстрактное) мышления;
- концентрировать внимание на одном или двух объектах;
- понимать причины успеха/неуспеха с помощью анализа педагога;
- выполнить установку программы;
- выполнить простейшую программу в интерактивной среде;
- написать комментарии в программе;
- решать задачи на элементарные действия с числами;
- использовать условный оператор;

- создавать сложные условия с помощью логических операторов;
- определять вид цикла, наиболее удобный для решения поставленной задачи;
- использовать цикл с условием;
- определять целесообразность применения и использования цикла с параметром для решения поставленной задачи;
- создавать и использовать функции;
- использовать механизм параметров для передачи значений;
- описывать строки;
- соединять строки;
- находить длину строки;
- вырезать часть строки;
- находить подстроку в строке;
- находить количество слов в строке;
- описывать списки;
- вводить элементы списка;
- выводить элементы списка;
- выполнять поиск элемента в списке, поиск минимума и максимума, нахождение суммы элементов списка;
- использовать вложенные списки;
- приводить примеры использования вложенных списков (матриц);
- описывать множества;
- определять принадлежность элемента множеству;
- вводить элементы множества;
- выводить элементы множества.
- определять вид ошибок и находить ошибки в программе.
- составлять алгоритмы для решения задач;
- реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python;
- отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Python;
- понимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности в ходе занятия;
- планировать свою деятельность с помощью взрослого;
- сотрудничать с взрослыми и сверстниками в процессе выполнения учебной задачи;
- понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности под руководством взрослого;
- делать выводы в ходе полученных заданий; выстраивать логические цепи рассуждений под руководством педагога;
- выражать творческие идеи, разработать творческий проект на основе образца;
- конструктивно взаимодействовать в составе группы в ходе работы над проектом.

Высокий уровень

Учащиеся должны знать/понимать:

- основные положения техники безопасности на занятиях, правила поведения в общественных местах, правила дорожной безопасности, правила поведения во время чрезвычайных происшествий;
- приемы конструктивного взаимодействия в группе сверстников;

- понятие программы;
 - структуру программы;
 - режимы работы.
 - Общую структуру программы;
 - типы данных;
 - целые, вещественные типы данных и операции ;
 - оператор присваивания;
 - назначение условного оператора;
 - способ записи условного оператора;
 - логический тип данных;
 - логические операторы or, and, not;
 - циклы с условием и их виды;
 - правила записи циклов условием;
 - назначение и особенности использования цикла с параметром;
 - формат записи цикла с параметром;
 - примеры использования циклов различных типов.
 - понятие функции;
 - способы описания функции;
 - принципы структурного программирования;
 - понятие локальных переменных подпрограмм;
 - понятие формальных и фактических параметров подпрограмм;
 - способ передачи параметров.
 - назначение строкового типа данных;
 - операторы для работы со строками;
 - процедуры и функции для работы со строками;
 - операции со строками;
 - сложные типы данных;
 - способ описания списка;
 - способ доступа к элементам списка;
 - способ описания кортежа;
 - способ описания словаря;
 - операции, выполняемые со списками, кортежами и словарями;
 - понятие множества;
 - способы описания множества;
 - операторы работы с множествами.
 - что такое стиль программирования;
 - правила именования объектов;
 - основные рекомендации при написании программ;
 - правила и этапы работы над проектом;
 - приемы успешной презентации проекта.
- Учащиеся должны уметь:*
- выполнить установку программы;

- выполнить простейшую программу в интерактивной среде;
- написать комментарии в программе;
- решать задачи на элементарные действия с числами;
- использовать условный оператор;
- создавать сложные условия с помощью логических операторов;
- определять вид цикла, наиболее удобный для решения поставленной задачи;
- использовать цикл с условием;
- определять целесообразность применения и использования цикла с параметром для решения поставленной задачи;
- создавать и использовать функции;
- использовать механизм параметров для передачи значений;
- описывать строки;
- соединять строки;
- находить длину строки;
- вырезать часть строки;
- находить подстроку в строке;
- находить количество слов в строке;
- описывать списки;
- вводить элементы списка;
- выводить элементы списка;
- выполнять поиск элемента в списке, поиск минимума и максимума, нахождение суммы элементов списка;
- использовать вложенные списки;
- приводить примеры использования вложенных списков (матриц);
- описывать множества;
- определять принадлежность элемента множеству;
- вводить элементы множества;
- выводить элементы множества.
- определять вид ошибок и находить ошибки в программе.
- составлять алгоритмы для решения задач;
- реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ;
- отлаживать и тестировать программы;
- понимать учебную задачу, анализировать достижение результата;
- делать выводы в ходе полученных заданий; самостоятельно выстраивать логические цепи рассуждений;
- понимать причины успеха/неуспеха, конструктивно принимать причины неуспеха, исправлять ошибки с минимальным участием педагога;
- планировать свою деятельность, находить оригинальные способы выполнения поставленной творческой задачи;
- создать проектировочную команду и организовать ее деятельность;
- разработать творческий проект по предложенной или самостоятельно выбранной теме в составе творческой группы;

— самостоятельно подготовить презентацию и защитить проект.

Вопросы для промежуточного контроля по усвоению материала <i>(Промежуточный контроль проводится в последнюю неделю декабря)</i>
Составьте выражение для вычисления в интерпретаторе Python 3 и вставьте в поле ответа результат вычисления: $11111 \cdot 11111111$ — произведение чисел 11111 (5 единиц) и 11111111 (7 единиц)
Запишите число 1.2345e3 в виде десятичной дроби.
Составьте и запишите выражение для вычисления: 2014.0^{14} (Возвестив 14 степень) Обратите внимание на запись числа: это вещественное число.
Приведите к целому типу число 2.99
Расставьте скобки в выражении $a \text{ and } b \text{ or not } a \text{ and not } b$ в соответствии с порядком вычисления выражения (приоритетом операций). Всего потребуется 5 пар скобок (внешние скобки входят в их число).
Найдите результат выражения для заданных значений <i>a</i> и <i>b</i> Учитывайте регистр символов при ответе. a = True b = False a and b or not a and not b
Отметьте выражения, значения которых равны True: <ul style="list-style-type: none">• "239" < "30" and 239 < 30• "239" < "30" and 239 > 30• "239" > "30" and 239 < 30• "239" > "30" and 239 > 30
Укажите результат выражения: "123" + "42"
Какое значение будет у переменной <i>i</i> после выполнения фрагмента программы? i = 0 while i <= 10: i = i + 1 if i > 7: i = i + 2
Сколько итераций цикла будет выполнено в этом фрагменте программы? i = 0 while i <= 10:

<pre> i = i + 1 ifi>7: i = i + 2 </pre>
<p>Сколько всего знаков * будет выведено после исполнения фрагмента программы:</p> <pre> i = 0 whilei<5: print('*') ifi % 2 == 0: print('**') ifi>2: print('***') i = i + 1 </pre>
<p>Определите, какое значение будет иметь переменная i после выполнения следующего фрагмента программы:</p> <pre> i = 0 s = 0 whilei<10: i = i + 1 s = s + i if s >15: break i = i + 1 </pre>
<p>Определите, какое значение будет иметь переменная i после выполнения следующего фрагмента программы:</p> <pre> i = 0 s = 0 whilei<10: i = i + 1 s = s + i if s >15: continue i = i + 1 </pre>

Задачи для промежуточного контроля по усвоению материала

<p>Напишите простой калькулятор, который считывает с пользовательского ввода три строки: первое число, второе число и операцию, после чего применяет операцию к введённым числам ("первое число" "операция" "второе число") и выводит результат на экран.</p> <p>Поддерживаемые операции: +, -, /, *, mod, pow, div, где mod — это взятие остатка от деления, pow — возведение в степень, div — целочисленное деление.</p>

<p>Если выполняется деление и второе число равно 0, необходимо выводить строку "Деление на 0!".</p> <p>Обратите внимание, что на вход программе приходят вещественные числа.</p>
<p>Жители страны Малевии часто экспериментируют с планировкой комнат. Комнаты бывают треугольные, прямоугольные и круглые. Чтобы быстро вычислять жилплощадь, требуется написать программу, на вход которой подаётся тип фигуры комнаты и соответствующие параметры, которая бы выводила площадь получившейся комнаты. Для числа π в стране Малевии используют значение 3.14.</p> <p>Формат ввода, который используют Малевийцы:</p> <p>Треугольник a b c <i>где a, b и c — длины сторон треугольника</i></p> <p>прямоугольник a b <i>где a и b — длины сторон прямоугольника</i></p> <p>круг r <i>где r — радиус окружности</i></p>
<p>Напишите программу, которая получает на вход три целых числа, по одному числу в строке, и выводит на консоль в три строки сначала максимальное, потом минимальное, после чего оставшееся число. На ввод могут подаваться и повторяющиеся числа.</p>
<p>Паша очень любит кататься на общественном транспорте, а получая билет, сразу проверяет, счастливый ли ему попался. Билет считается счастливым, если сумма первых трех цифр совпадает с суммой последних трех цифр номера билета. Однако Паша очень плохо считает в уме, поэтому попросил вас написать программу, которая проверит равенство сумм и выведет "Счастливый", если суммы совпадают, и "Обычный", если суммы различны.</p> <p>На вход программе подаётся строка из шести цифр. (Пример:123321)</p> <p>Выводить нужно только слово "Счастливый" или "Обычный", с большой буквы.</p>
<p>Напишите программу, которая считывает с консоли числа (по одному в строке) до тех пор, пока сумма введённых чисел не будет равна 0 и сразу после этого выводит сумму квадратов всех считанных чисел.</p> <p>Гарантируется, что в какой-то момент сумма введённых чисел окажется равной 0, после этого считывание продолжать не нужно.</p> <p>В примере мы считываем числа 1, -3, 5, -6, -10, 13; в этот момент замечаем, что сумма этих чисел равна нулю и выводим сумму их квадратов, не обращая внимания на то, что остались ещё не прочитанные значения.</p>
<p>Напишите программу, которая выводит часть последовательности 1 2 2 3 3 3 4 4 4 4 5 5 5 5</p>

5 ... (число повторяется столько раз, чему равно). На вход программе передаётся неотрицательное целое число n — столько элементов последовательности должна отобразить программа. На выходе ожидается последовательность чисел, записанных через пробел в одну строку.

Например, если $n = 7$, то программа должна вывести 1 2 2 3 3 3 4.

Выведите таблицу размером $n \times n$, заполненную числами от 1 до n^2 по спирали, выходящей из левого верхнего угла и закрученной по часовой стрелке, как показано в примере (здесь $n=5$)