

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Игринская средняя общеобразовательная школа №2

ПРИНЯТО
на заседании
педагогического совета
№14 от «30» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ
Игринской СОШ №2
Богданов С.А.
Приказ №78 от «30» августа, 2022 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«PYTHON»
технической направленности
возраст: 15 - 17 лет
срок реализации: 2022-2023 уч. год

Составитель:
Тренина Надежда Викторовна,
педагог дополнительного образования
МБОУ Игринской СОШ №2

Игра, 2022

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Python» разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Постановлением 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»; Постановлением 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» (раздел VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи)); Паспортом федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07 декабря 2018 г., протокол № 3); Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»; Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015 г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09 - 3242); Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей. (Письмо Министерства образования и науки РФ № ВК-641/09 от 26.03.2016).

Направленность: техническая.

Актуальность. Программа реализуется в соответствии с социальным заказом и запросами учащихся и их родителей, выявленными на основе результатов анкетирования. В целях обеспечения творческого развития и формирования личности ребенка многие родители хотят направить своих детей на занятия в творческие объединения.

Родители отметили важность приобщения к изучению языка Python, который поможет ребенку получить более целостное представление о профессии программиста, разработчика, инженера. Изучение языка программирования направлено на развитие логического и пространственного мышления слушателя, способствованию раскрытию творческого потенциала личности, фор-

мированию усидчивости и трудолюбия, приобретению практических умений и навыков в области компьютерных технологий, способствующих интеллектуальному развитию ребенка, что учитывается в дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Python».

Занятия помогают познакомиться с объектно-ориентированным языком программирования Python, с возможностями, синтаксисом языка, технологией и методами программирования в среде Python, обучение практическим навыкам программирования на языке Python для решения типовых задач математики и информатики, а также при разработке простейших игр.

Цель программы:

Формирование у учащихся комплекса компетенций, в области алгоритмизации и программирования на языке «Python».

Задачи:

- обучить навыкам алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ на основе языка программирования Python;
- сформировать мотивацию учащихся к изобретательству, созданию собственных программных реализаций;
- развить навыки сознательного и рационального использования компьютера в своей учебной, а впоследствии и в профессиональной деятельности.

Отличительные особенности программы

Программа дополняет школьные учебные предметы по информатике и технологии.

Программа включает ознакомление с основными понятиями, используемыми в языках программирования высокого уровня, решением большого количества творческих задач.

Приобщение к программированию, как к инструменту самовыражения в творчестве.

Адресат программы. Программа курса рассчитана для учащихся среднего и старшего звена: 5-10 классов, возраст учащихся 11 - 17 лет. Наполняемость групп – 8 - 25 человек.

Уровень программы: стартовый

№	Уровень	Год обучения	Уровень освоения
1	Стартовый	1 год	Учащиеся получают общее понятие о языке программирования «Python»

Объем программы: Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Python» рассчитана на 1 год обучения 72 часа.

Формы организации образовательного процесса: групповые и индивидуальные. Виды деятельности: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, мастер - классы, творческие мастерские, выставки, экскурсии,

праздники. Условия, формы и технологии реализации программы «Python» учитывает возрастные и индивидуальные особенности учащихся.

Программа базируется на основных принципах дополнительного образования:

- выбор различных видов деятельности, в которых происходит личностное и профессиональное самоопределение учащихся;
- вариативность содержания и форм организации образовательного процесса;
- адаптивность к возникающим изменениям.

Педагогический процесс основывается на принципе индивидуального подхода к каждому ребенку. Задача индивидуального подхода – наиболее полное выявление персональных способов развития возможностей учащегося, формирование его личности и возраст учащихся. Индивидуальный подход помогает отстающему учащемуся наиболее успешно усвоить материал и стимулирует его творческие способности, а для учащихся, чей уровень подготовки превышает средний показатель по группе, позволяет построить индивидуальный образовательный маршрут.

В ходе реализации программы образовательный процесс организуется в очной форме. Возможно обучение и с использованием дистанционных образовательных технологий и (или) электронное обучение. Программа подготовки предполагает очные дистанционные занятия на интернет – платформе Canvas, в видеочатах и веб-чатах в социальной сети «ВКонтакте».

Занятия проводятся в группах и индивидуально, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом. После зачисления учащегося ему в соответствии с графиком учебного процесса по электронной почте или личным сообщением в социальной сети «ВКонтакте» (по договоренности педагога и учащихся) высылаются тексты заданий и методические рекомендации по их выполнению, высылаются лекции, рекомендации по поиску информации, практические задания. Присланные решения рецензируются педагогом дополнительного образования и вместе со следующим заданием и возможным вариантом решения высылаются учащемуся. В случае каких-то затруднений или необходимости всем учащимся предоставляется право получения индивидуальной консультации, они могут обратиться за консультациями к педагогу по электронной почте или используя видеосвязь (например, видеозвонки на таких платформах, как «Skype», «WhatsApp», «Viber» и «ВКонтакте»).

Сроки реализации. Сроки реализации. Программа рассчитана на 1 год обучения.

Режим занятий: 1 год обучения - 1 раза в неделю по 2 академических часа (72 часа в год).

Формы контроля: беседа, тестирование, опрос, публичная презентация, соревновательная игра.

Ожидаемые образовательные результаты.

Метапредметные

– умение проявлять познавательную активность в предметной области;

- умение делать умозаключения и выводы в словесной форме;
- умение самостоятельно ставить цели и задачи деятельности;
- умение проявлять познавательную инициативу, планировать, анализировать и контролировать деятельность;
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и другими учащимися, умение работать индивидуально и в группе.

Личностные

- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности, самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

Предметные

знать:

- роль компьютерного программирования в развитии общества, изменении содержания и характера деятельности человека.
- основные подходы к созданию программ на высокоуровневом языке программирования Python;
- применение полученных знаний в области прикладной математики и информатики;

уметь:

- распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задач;
- организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки;
- реализовывать полученные навыки для решения задач в олимпиадах по программированию различного уровня.

Условия реализации программы предполагают единство целей, содержания, форм и методов, обеспечивающих успешность процесса социальной адаптации учащихся к современному социуму.

Материально-техническое обеспечение:

- учебный кабинет с интерактивной доской;
- рабочее место для обучающегося с установленной программной средой для разработки приложений виртуальной реальности;
- шлем виртуальной реальности;
- очки виртуальной реальности;
- личные мобильные устройства обучающихся;
- маркерная доска.

Информационно-методическое обеспечение:

- фонд студии (лучшие детские работы разных лет);
- специальный методический фонд;
- специализированная литература, практические работы;
- звуковые и смешанные (аудио и видео) методические материалы;
- цифровые образовательные ресурсы.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, учитель информатики и математики первой квалификационной категории, образование высшее, квалификация: учитель математики и информатики по специальности «математика» с дополнительной специальностью «информатика».

Учебный план 1 года обучения

№	Тема занятий	Кол-во часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
Основы программирования на языке Python.		30	8	22	
1.1	История языков программирования. Введение в язык программирования Python. Среда программирования Python. Установка программы.	1	1		опрос, беседа
1.2	Типы данных и функции вывода. Определение переменной.	2	1	1	опрос, беседа
1.3	Переменные и арифметические выражения. Чтение данных. Операции над строками. Примеры решения задач.	2	1	1	опрос, беседа
1.4	Отработка навыков решения простейших задач.	4		4	Практические задания
1.5	Логический тип данных и операции. Примеры использования логических выражений.	1	1		опрос, беседа
1.6	Условный оператор. Вложенный условный оператор. Примеры решения задач.	2	1	1	опрос, беседа
1.7	Отработка навыков решения простейших задач.	4		4	Практические задания
1.8	Цикл WHILE. Примеры решения задач.	2	1	1	опрос, беседа
1.9	Подсчет суммы и оператор CONTINUE. Примеры решения задач.	2	1	1	опрос, беседа
1.10	Отработка навыков решения простейших задач.	4		4	Практические задания
1.11	Вещественные числа. Основы работы с вещественными числами.	2	1	1	опрос, беседа
1.12	Отработка навыков решения простейших задач	4		4	Практические задания
Методы программирования на языке Python.		42	7	35	

Введение в олимпиадное программирование.					
2.1	Срезы строк. Использование срезов. Метод FIND. Примеры решения задач.	2	1	1	опрос, беседа
2.2	Отработка навыков решения простейших задач.	4		4	Практические задания
2.3	Методы RFINN, REPLACE и COUNT. Примеры решения задач.	2	1	1	опрос, беседа
2.4	Отработка навыков решения простейших задач.	2		2	Практические задания
2.5	Решение несложных олимпиадных задач.	4		4	Практические задания
2.6	Функции. Использование функций. Примеры решения задач.	2	1	1	опрос, беседа
2.7	Возврат значений. Локальные и глобальные переменные. Примеры решения задач.	2	1	1	опрос, беседа
2.8	Отработка навыков решения задач.	4		4	Практические задания
2.9	Рекурсия. Использование рекурсии. Примеры решения задач.	2	1	1	опрос, беседа
2.10	Отработка навыков решения задач.	4		4	Практические задания
2.11	Кортежи. Функция RANGE, цикл FOR. Примеры решения задач.	2	1	1	опрос, беседа
2.12	Отработка навыков решения задач.	4		4	Практические задания
2.13	Отработка навыков решения простейших задач.	2	1	1	опрос, беседа
2.14	Отработка навыков решения задач.	2		2	Практические задания
2.15	Решение олимпиадных задач.	4		4	Практические задания
	Итого:	72	15	57	

Содержание программы 1 года обучения

Раздел 1. Основы программирования на языке Python.

Тема 1.1. История языков программирования. Введение в язык программирования Python. Среда программирования Python. Установка программы. Теория (1 ч.)

Тема 1.2. Типы данных и функции вывода. Определение переменной. Переменные и арифметические выражения. Теория (1 ч.). Практика (1 ч.) Тренировочные задания.

Тема 1.3. Чтение данных. Операции над строками. Примеры решения задач. Теория (1 ч.). Практика (1 ч.) Тренировочные задания.

Тема 1.4. Отработка навыков решения простейших задач. Практика (4 ч.) Форма подведения итогов: практические задания.

Тема 1.5. Логический тип данных и операции. Примеры использования логических выражений. Теория (1 ч.).

Тема 1.6. Условный оператор. Вложенный условный оператор. Примеры решения задач. Теория (1 ч.). Практика (1 ч.) Тренировочные задания.

Тема 1.7. Отработка навыков решения простейших задач. Практика (4 ч.) Форма подведения итогов: практические задания.

Тема 1.8. Цикл WHILE. Примеры решения задач. Теория (1 ч.). Практика (1 ч.) Тренировочные задания.

Тема 1.9. Подсчет суммы и оператор CONTINUE. Примеры решения задач. Теория (1 ч.). Практика (1 ч.) Тренировочные задания.

Тема 1.10. Отработка навыков решения простейших задач. Практика (4 ч.) Форма подведения итогов: практические задания.

Тема 1.11. Вещественные числа. Основы работы с вещественными числами. Округление вещественных чисел. Примеры решения задач. Теория (1 ч.). Практика (1 ч.) Тренировочные задания.

Тема 1.12. Отработка навыков решения простейших задач. Практика (4 ч.) Форма подведения итогов: практические задания.

2. Методы программирования на языке Python. Введение в олимпиадное программирование.

Тема 2.1. Срезы строк. Использование срезов. Метод FIND. Примеры решения задач. Теория (1 ч.). Практика (1 ч.) Тренировочные задания.

Тема 2.2. Отработка навыков решения простейших задач.

Тема 2.3. Методы RFINN, REPLACE и COUNT. Примеры решения задач.

Тема 2.4. Отработка навыков решения простейших задач. Практика (2 ч.)
Форма подведения итогов: практические задания.

Тема 2.5. Решение несложных олимпиадных задач. Практика (4 ч.) Форма подведения итогов: практические задания.

Тема 2.6. Функции. Использование функций. Примеры решения задач. Теория (1 ч.). Практика (1 ч.) Тренировочные задания.

Тема 2.7. Возврат значений. Локальные и глобальные переменные. Примеры решения задач. Теория (1 ч.). Практика (1 ч.) Тренировочные задания.

Тема 2.8. Отработка навыков решения задач. Практика (4 ч.) Форма подведения итогов: практические задания.

Тема 2.9. Рекурсия. Использование рекурсии. Примеры решения задач. Теория (1 ч.). Практика (1 ч.) Тренировочные задания.

Тема 2.10. Отработка навыков решения задач. Практика (4 ч.) Форма подведения итогов: практические задания.

Тема 2.11. Кортежи. Функция RANGE, цикл FOR. Примеры решения задач. Теория (1 ч.). Практика (1 ч.) Тренировочные задания.

Тема 2.12. Отработка навыков решения задач. Практика (4 ч.) Форма подведения итогов: практические задания.

Тема 2.13. Списки. Метод SPLIT и JOIN. Примеры решения задач. Теория (1 ч.). Практика (1 ч.) Тренировочные задания.

Тема 2.14. Отработка навыков решения задач. Практика (2 ч.) Форма подведения итогов: практические задания.

Тема 2.15. Решение олимпиадных задач. Практика (4 ч.) Форма подведения итогов: практические задания.

Образовательные результаты 1 года обучения

Метапредметные

Познавательные УУД

- умение проявлять познавательную активность в предметной области;
- умение делать умозаключения и выводы в словесной форме;

Регулятивные УУД

- умение самостоятельно ставить цели и задачи деятельности;
- умение проявлять познавательную инициативу, планировать, анализировать и контролировать деятельность;

Коммуникативные УУД

- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и другими учащимися, умение работать индивидуально и в группе.

Личностные

- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности, самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

Предметные

знать:

- роль компьютерного программирования в развитии общества, изменении содержания и характера деятельности человека.
- основные подходы к созданию программ на высокоуровневом языке программирования Python;
- применение полученных знаний в области прикладной математики информатики;

уметь:

- распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задач;
- организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки;
- реализовывать полученные навыки для решения задач в олимпиадах по программированию различного уровня.

Методическое обеспечение 1 года обучения

№ п/п	Раздел, тема	Форма занятий	Приемы, методы	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма контроля
Раздел 1. Основы программирования на языке Python.						
1.1	История языков программирования. Введение в язык программирования Python. Среда программирования Python. Установка программы.	Лекция/ беседа/Групповая работа	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный.	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактивной доской; – рабочее место для обучающегося с установленной программной средой	опрос, беседа
1.2	Типы данных и функции вывода. Определение переменной.	Лекция/ беседа/Групповая работа	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный.	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактивной доской; – рабочее место для обучающегося с установленной программной средой	опрос, беседа
1.3	Переменные и арифметические выражения. Чтение данных. Опера-	Дискуссия/ Групповая работа Дискус-	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, прак-	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактив-	опрос, беседа

	ции над строками. Примеры решения задач.	сия/ Групповая работа	тикум.		ной доской; – рабочее место для обучающегося с установленной программной средой	
1.4	Отработка навыков решения простейших задач.	Дискуссия/ Групповая работа	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум.	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактивной доской; – рабочее место для обучающегося с установленной программной средой	Практические задания
1.5	Логический тип данных и операции. Примеры использования логических выражений.	Семинар-практикум	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум.	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактивной доской; – рабочее место для обучающегося с установленной программной средой	опрос, беседа

					средой	
1.6	Условный оператор. Вложенный условный оператор. Примеры решения задач.	Семинар-практикум	Словесно-наглядный, творческий, интеллектуальный. Метод проектов. Рефлексия.	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактивной доской; – рабочее место для обучающегося с установленной программной средой	опрос, беседа
1.7	Отработка навыков решения простейших задач.	Семинар-практикум	Словесно-наглядный, творческий, интеллектуальный. Метод проектов. Рефлексия.	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактивной доской; – рабочее место для обучающегося с установленной программной средой	Практические задания
1.8	Цикл WHILE. Примеры решения задач.	Семинар-практикум	Словесно-наглядный, творческий, интеллектуальный. Метод проектов. Рефлексия.	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактивной доской; – рабочее место для	опрос, беседа

					обучающего-ся с установленной программной средой	
1.9	Подсчет суммы и оператор CONTINUE. Примеры решения задач.	Лекция/ Проект	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный.	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактивной доской; – рабочее место для обучающегося с установленной программной средой	опрос, беседа
1.10	Отработка навыков решения простейших задач.	Дискуссия/ Групповая работа	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум.	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактивной доской; – рабочее место для обучающегося с установленной программной средой	Практические задания
1.11	Вещественные числа. Основы работы с веще-	Дискуссия/ Групповая ра-	Объяснительно-иллюстративный, де-	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с	опрос, беседа

	ственными числами.	бота	монстрационный, практикum.		интерактивной доской; – рабочее место для обучающегося с установленной программной средой	
1.12	Отработка навыков решения простейших задач	Защита проектов	Словесно-наглядный, творческий, интеллектуальный. Метод проектов. Рефлексия.	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактивной доской; – рабочее место для обучающегося с установленной программной средой	Практические задания
Раздел 2. Методы программирования на языке Python. Введение в олимпиадное программирование.						
2.1	Срезы строк. Использование срезов. Метод FIND. Примеры решения задач.	Лекция/ беседа/Групповая работа	Словесно-наглядный, творческий, интеллектуальный. Метод проектов. Рефлексия.	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактивной доской; – рабочее место для обучающегося с установ-	опрос, беседа

					ленной программной средой	
2.2	Отработка навыков решения простейших задач.	Дискуссия/ Групповая работа	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум.	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактивной доской; – рабочее место для обучающегося с установленной программной средой	Практические задания
2.3	Методы R-FIND, RE-PLACE и COUNT. Примеры решения задач.	Дискуссия/ Групповая работа	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум.	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактивной доской; – рабочее место для обучающегося с установленной программной средой	опрос, беседа
2.4	Отработка навыков решения простейших задач.	Дискуссия/ Групповая работа	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум.	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактивной доской;	Практические задания

					– рабочее место для обучающегося с установленной программной средой	
2.5	Решение несложных олимпиадных задач.	Дискуссия/ Групповая работа	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум.	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактивной доской; – рабочее место для обучающегося с установленной программной средой	Практические задания
2.6	Функции. Использование функций. Примеры решения задач.	Дискуссия/ Групповая работа	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум.	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактивной доской; – рабочее место для обучающегося с установленной программной средой	опрос, беседа

2.7	Возврат значений. Локальные и глобальные переменные. Примеры решения задач.	Дискуссия/ Групповая работа	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум.	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактивной доской; – рабочее место для обучающегося с установленной программной средой	опрос, беседа
2.8	Отработка навыков решения задач.	Дискуссия/ Групповая работа	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум.	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактивной доской; – рабочее место для обучающегося с установленной программной средой	Практические задания
2.9	Рекурсия. Использование рекурсии. Примеры решения задач.	Дискуссия/ Групповая работа	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум.	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактивной доской; – рабочее место для обучающегося	опрос, беседа

					ся с установленной программной средой	
2.10	Отработка навыков решения задач.	Дискуссия/ Групповая работа	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум.	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактивной доской; – рабочее место для обучающегося с установленной программной средой	Практические задания
2.11	Кортежи. Функция RANGE, цикл FOR. Примеры решения задач.	Дискуссия/ Групповая работа	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум.	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактивной доской; – рабочее место для обучающегося с установленной программной средой	опрос, беседа
2.12	Отработка навыков решения задач.	Дискуссия/ Групповая работа	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, прак-	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактив-	Практические задания

			тикум.		ной доской; – рабочее место для обучающегося с установленной программной средой	
2.13	Отработка навыков решения простейших задач.	Дискуссия/ Групповая работа	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум.	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактивной доской; – рабочее место для обучающегося с установленной программной средой	опрос, беседа
2.14	Отработка навыков решения задач.	Дискуссия/ Групповая работа	Объяснительно-иллюстративный, демонстрационный, практикум.	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактивной доской; рабочее место для обучающегося с установленной программной	Практические задания

					средой	
2.15	Решение олимпиадных задач.	Дискуссия/ Групповая работа	Словесно-наглядный, творческий, интеллектуальный. Рефлексия.	Плакаты, презентации	– учебный кабинет с интерактивной доской; – рабочее место для обучающегося с установленной программной средой	Практические задания

Календарный график на 72 часа

Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь			
Недели \ даты				Недели \ даты				Недели \ даты				Недели \ даты			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
5-11	12-18	19-25	26-30	1-9	10-16	17-23	24-31	1-6	7-13	14-20	21-30	1-11	12-18	19-25	26-31
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2 ПА
8				16				24				32			

Январь			Февраль				Март					Апрель				Май			
Недели \ даты			Недели \ даты				Недели \ даты					Недели \ даты				Недели \ даты			
1-2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4
1-15	16-22	23-31	1-5	6-12	13-19	20-28	1-5	6-12	13-19	20-26	27-31	1-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-31
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2 ИА
38			46				56					64				72			

ПА – промежуточная аттестация

ИА - итоговая аттестация

Контрольно – измерительные материалы

1. Тестирование «Правила ТБ»
2. Тестирование «Базовые знания о компьютерах»
3. Тестирование «ИТ-сфера»
4. Тестирование «Логические задачи»
5. Тестирование «Базовые знания программирования»
6. Бланк наблюдения за обучающимися
7. Лист оценки работы обучающихся в процессе разработки
8. Лист оценки работы обучающихся в процессе настройки коммутационного и компьютерного оборудования
9. Бланк оценки индивидуальных/групповых проектов

Тестирование «Правила ТБ»

Выберите один вариант ответа: Общие правила поведения и ТБ в кабинете

1. Перед началом работы в кабинете информатики необходимо

- 1) оставить вещи, не требующиеся во время урока, в специально отведенном месте, пройти на своё рабочее место, включить персональный компьютер и дожидаться указаний учителя;
- 2) пройти на рабочее место, включить компьютер и дожидаться указаний учителя;
- 3) оставить вещи, не требующиеся во время урока, в специально отведенном месте, пройти на своё рабочее место и дожидаться указаний учителя.

2. Можно ли приносить в кабинет продукты питания и напитки?

- 1) нет;
- 2) да, только в том случае, если сильно хочется, есть или пить;
- 3) да.

3. Что **можно** делать обучающемуся в кабинете информатики **только с разрешения учителя**?

- 1) сдвигать с места монитор и/или системный блок;
- 2) устанавливать или удалять программы на компьютер;
- 3) отключать и подключать устройства к компьютеру.

4. При появлении запаха гари или странного звука обучающимся необходимо

- 1) продолжить работу за компьютером;

- 2) сообщить об этом учителю; немедленно покинуть класс.

5. В случае пожара необходимо

- 1) прекратить работу, под руководством учителя покинуть кабинет;
- 2) немедленно покинуть компьютерный класс;
- 3) выключить компьютер и покинуть здание.

6. Какие из перечисленных действий **не запрещаются** в кабинете информатики?

- 1) отключать и подключать устройства к компьютеру;
- 2) вставать со своих рабочих мест во время работы, чтобы поприветствовать учителя;
- 3) работать двум обучающимся за одним компьютером.

7. Сколько обучающихся допускаются одновременно к работе за одним компьютером?

- 1) двое; 2) трое; 3) один; 4) четыре.

8. Какие действия **не запрещены** правилами поведения в кабинете?

- 1) пройти в кабинет без обуви;
- 2) работать с влажными или грязными руками;
- 3) отключать и подключать кабели, трогать соединительные разъёмы проводов.

II. Правила работы за компьютером

9. Можно ли перезагружать ПК во время работы на уроке

- 1) да, если это необходимо;
- 2) можно, но только с разрешения учителя;
- 3) нет.

10. Если персональный компьютер не включается, необходимо:

- 1) проверить питание;
- 2) проверить переключатели;
- 3) сообщить учителю.

11. Можно ли выключать ПК по окончании работы на уроке?

- 1) да, при необходимости;
- 2) да;
- 3) нет.

12. Какие компьютерные программы можно запускать обучающимся во время урока?

- 1) любые;
- 2) только те, которые вам разрешил запустить учитель во время урока;
- 3) только те, которые изучали раньше.

13. Что делать если не работает клавиатура или мышка?

- 1) проверить, подключено ли устройство к ПК;
- 2) перезагрузить ПК;
- 3) сообщить учителю.

14. Что нужно сделать по окончании работы за ПК?

- 1) привести в порядок рабочее место, закрыть окна всех программ, задвинуть кресло, сдать учителю все материалы, при необходимости выключить ПК;
- 2) покинуть кабинет;
- 3) выключить компьютер.

III. Сохранение здоровья при работе за компьютером

15. Каково оптимальное расстояние от экрана монитора до глаз пользователя?
1) 30-40 см; 2) 40-50 см;
3) 50-70 см.

16. Можно ли работать за компьютером при плохом самочувствии?

- 1) нет;
- 2) да, если разрешил учитель;
- 3) да.

17. Какую часть урока в средней школе должна занимать непрерывная работа за компьютером?

- 1) можно весь урок;
- 2) половину урока;
- 3) 10 минут.

18. При ослабленном зрении учащимся необходимо

- 1) работать за компьютером только в очках;
- 2) уменьшить время работы за компьютером вдвое;
- 3) отказаться от работы за компьютером.

Правильные ответы:

№ воп	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1
роса										0	1	2	3	4	5	6	7	8
ответ	3	1	3	2	1	3	1	1	2	3	1	2	3	1	3	1	2	1

Критерии оценки: при успешном выполнении более 75% работы – «зачет» (допуск к работе), в противном случае – повторение правил и повторное выполнение теста.

Тестирование БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ О КОМПЬЮТЕРАХ

1. Что невозможно сделать с помощью меню "Пуск"?

1. Запустить программу, установленную на компьютере
2. Найти файлы и папки, находящиеся на компьютере
3. Запустить на печать текстовый или графический документ
4. Выключить компьютер

2. Для чего используется расширение в имени файла?

1. Для определения объема файла
2. Для определения типа файла
3. Для определения даты создания файла
4. Для определения места нахождения файла

3. Диспетчер задач служит для?

1. Просмотра программ, установленных на компьютере
2. Просмотра папок и файлов, находящихся на компьютере
3. Просмотра устройств, подключенных к компьютеру
4. Просмотра приложений и процессов, запущенных на компьютере

4. Какая клавиша переводит клавиатуру в режим печатания букв в верхнем регистре?

1. Scroll Lock
2. Caps Lock
3. Shift
4. Page Up

5. Каким образом можно восстановить случайно удаленный файл?

1. В меню "Пуск" выбрать команду "Восстановить"
2. Вызвать контекстное меню с помощью правой кнопки мыши и выбрать команду "Восстановить файл".
3. Вызвать контекстное меню с помощью левой кнопки мыши и выбрать команду "Восстановить файл"
4. Открыть Корзину, кликнуть правой кнопкой мыши по удаленному файлу и выбрать команду "Восстановить"

6. Копировать файл можно с помощью комбинации клавиш...

1. Ctrl+A
2. Ctrl+C
3. Ctrl+V
4. Ctrl+Z

7. Диспетчер задач можно вызвать с помощью комбинации клавиш...

1. Shift+Alt+Delete
2. Shift+Alt+F1
3. CTRL+Alt+Delete
4. CTRL+Alt+F1

8. Какой знак служит для идентификации электронной почты?

1. @
2. *
3. #
4. %

9. Какие файлы найдутся, если в окне поиска написать k????.jpg?

1. Все графические файлы, имя которых начинается на букву k
2. Все графические файлы
3. Все файлы
4. Все графические файлы, имя которых состоит из 5 букв и начинается на букву k

10. Что означает файл с расширением zip?

1. Файл является графическим документом и может быть просмотрен только с помощью специального графического редактора

2. Файл является архивом и может быть распакован только с помощью специальной программы-архиватора
3. Файл, содержащий базы данных антивирусной программы
4. Файл, содержащий драйвера для принтера

11. Принципиальное отличие файлов jpg и png заключается в том, что:

1. в jpg нельзя сохранить картинку с прозрачным фоном
2. jpg требует более чем в 10 раз меньше места на диске для хранения картинки
3. png не используется в веб-дизайне
4. png можно увеличивать без потери качества

12. Какое устройство компьютера выполняет большую часть вычислений?

1. Искусственный интеллект
2. Процессор
3. Жесткий диск
4. Оперативная память
5. Монитор

13. Какое устройство компьютера хранит программы и данные, только когда компьютер включен?

1. Процессор
2. Жесткий диск
3. Оперативная память
4. Монитор

14. Какое устройство снабжает электрической энергией все другие компоненты внутри системного блока?

1. Центральный процессор

2. Блок питания
3. Видеокарта
4. Сетевая карта
5. Системная плата

15. Какое устройство предназначено для обработки графических объектов, которые выводятся в виде изображения на экране монитора?

1. Центральный процессор
2. Видеокарта
3. Фотошоп
4. Сетевая карта
5. Системная плата

16. Как называется устройство, которое создает свою домашнюю сеть и соединяет её с глобальной сетью Интернет?

1. Провайдер
2. Роутер
3. USB-модем
4. Сетевая карта

17. Как называется комплекс взаимодействующих друг с другом программ, целью которых является управление компьютером и обеспечением общения с пользователем?

1. Рабочий стол
2. Операционная система
3. Браузер

18. Сколько бит в одном байте?

1. 8
2. 16

3. 1024

19. В Windows окно закрывается сочетанием клавиш:

1. Shift+F12
2. Alt+F4
3. Ctrl+Alt+Delete
4. Ctrl+Home

20. Без какого компонента компьютер может работать?

1. Процессор
2. Материнская плата
3. Оперативная память
4. Жесткий диск

Тестирование IT Сфера

1. 127.0.0.1 это:

1. Идентификатор сайта на сервере
2. IP-адрес
3. Доменное имя
4. Доменный адрес

2. В каком пункте перечислены НЕ языки программирования?

1. HTTP, HTTPS, FTP
2. Java, JavaScript, TypeScript
3. C, C++, C#
4. PHP, Python, Ruby

3. Что такое текстура в компьютерной графике?

1. Это вид сбоку на трехмерную модель
2. Это фоновое изображение для объекта
3. Это изображение, накладываемое на трехмерную модель
4. Это изображение для ландшафта (земля, трава и пр.)

4. 3ds Max — это программа для:

1. Создания 3D-моделей
2. Обработки фотографий
3. Создания афиш и рекламных плакатов
4. Обработки видео

5. Что такое Voxel?

1. Это общее название элементарных трехмерных объектов: кубы, шары, пирамиды
2. Это программа для создания трехмерных изображений вручную
3. Это самый маленький элемент трехмерного объекта, “трехмерный пиксель”
4. Это программа, автоматически рисующая трехмерную картинку по обычной двумерной

6. Что такое Rendering?

1. Это сохранение трехмерной модели в файл с двумерной картинкой на диск
2. Это запись видео в файл на диске
3. Это процесс оптимизации текстур, наложенных на трехмерный объект
4. Это получение картинки на экране из набора данных (модели): форма объекта, освещение, положение камеры и пр.

7. Какие из этих технологий нужны для создания веб-страницы?

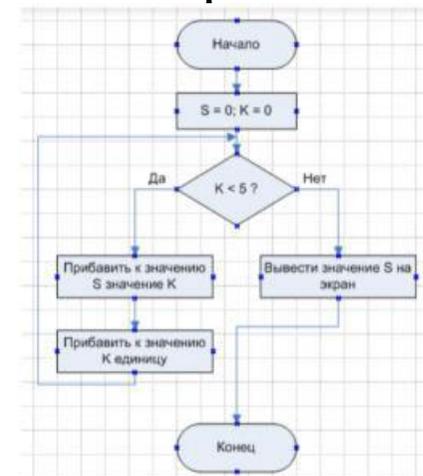
1. С#, .NET
2. Python, Java
3. HTML, CSS
4. Unity, Blender

Тестирование ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

1. Среди 27 монет есть одна фальшивая: она легче настоящей. Для определения фальшивки есть чашечные весы без гирь (сравнивают вес левой и правой чаши). Какое минимальное число взвешиваний нужно, чтобы найти фальшивую монету?

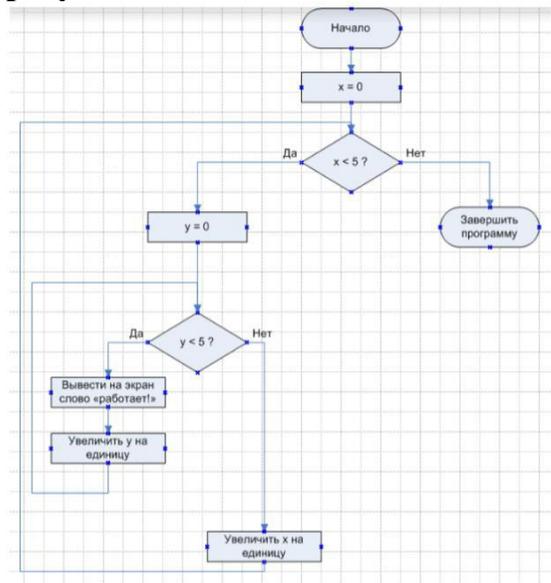
1. 6 2. 5 3. 4 4. 3

2. Что будет выведено на экран в результате выполнения алгоритма?



Ответ: _____

3. Сколько раз будет выведено слово «Работает!» в результате выполнения алгоритма снизу?



1. 15

2. 24

3. 25

4. 30

Тестирование БАЗОВЫЕ ЗНАНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1. Чему равны переменные a, b, c, d?

```
int a = 5;
int b = 10;
int c = a++;
int d = ++
```

a = ___ b = ___ c = ___ d = ___

2. Какое число программа выведет в консоль?

```
int a = 378;
int b = 0;
while (a > 0)
{
    b += 3;
    a--;
}
print(b); //Вывод переменной в консоль
```

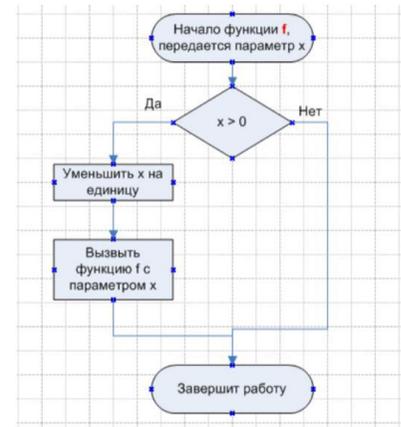
От-
вет: _____

3. Переменная a = 10. Что программа выведет в консоль?

```
if (a > 10)
    print("В теории, теория и практика неразделимы. На практике это не так"); //Вывод переменной в консоль
else
    print("Не волнуйтесь, если что-то не работает. Если бы всё работало, вас бы уволили"); //Вывод переменной в консоль
```

1. Не волнуйтесь, если что-то не работает. Если бы всё работало, вас бы уволили
2. В теории, теория и практика неразделимы. На практике это не так.

2. Данная блок-схема это пример:



1. Алгоритма с обратной связью
2. Циклического алгоритма
3. Анонимного алгоритма
4. Рекурсивного алгоритма

Бланк наблюдения за обучающимися

Группа _____

Педагог _____

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ					РЕЗУЛЬТАТ
		Внимателен в течение занятия	Использует базовую систему понятий	Проявляет инициативу, интерес в течение занятия	Идет на деловое сотрудничество	Аккуратно относится к материально-техническим	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

За каждое согласие с утверждением 1 – балл.

Лист оценки работы обучающихся
в процессе разработки

№ группы: _____

Дата: _____

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Сложность языка разработки (по шкале от 0 до 5 баллов)	Соответствие написания программного кода поставленной задаче (по шкале от 0 до 5 баллов)	Презентация модели по плану. Степень владения специальным и терминами (по шкале от 0 до 5 баллов)	Степень увлеченности процессом и стремления к оригинальности при выполнении заданий (по шкале от 0 до 5 баллов)	Кол-во вопросов и затруднений (шт. за одно занятие)
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						

Воспитательный компонент программы (рабочая программа воспитания)

Воспитательный компонент программы разработан в соответствии с Федеральным законом от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся.

Воспитательная работа осуществляется в рамках реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Виртуальная реальность» и имеет 2 важные составляющие – индивидуальную работу с каждым обучающимся и формирование детского коллектива.

Цель: Создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности обучающегося, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи:

1. Способствовать развитию личности, способной формировать собственное мировоззрение и систему базовых ценностей.

2. Сформировать умение самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности обучающихся.

2. Развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности.

Результат воспитания – это достигнутая цель, те изменения в личностном развитии обучающихся, которые они приобрели в процессе воспитания.

Планируемые результаты:

- Проявление творческой активности обучающихся в различных сферах социально значимой деятельности;
- Развитие мотивации личности к познанию и творчеству;
- Формирование позитивной самооценки, умение противостоять действиям и влияниям, представляющим угрозу для жизни, физического и нравственного здоровья, духовной безопасности личности.

Формы работы направлены на работу с коллективом учащихся и родительской общественностью.

Работа с коллективом обучающихся:

- развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала обучающихся в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;
- формирование навыков по этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;
- обучение практическим умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- содействие формированию активной гражданской позиции;

- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

Работа с родителями:

- организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации), в том числе в формате онлайн.;
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность творческого объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей, тематических и концертных мероприятий, походов в течение года);
- публикация информационных (просветительских) статей для родителей по вопросам воспитания детей в группе творческого объединения в социальной сети «ВКонтакте».

Направления воспитательной работы

1. Духовно-нравственное воспитание (формирование ценностных представлений о морали, об основных понятиях этики (добро и зло, истина и ложь, смысл жизни, справедливость, милосердие, проблеме нравственного выбора, достоинство, любовь и др.), о духовных ценностях народов России, об уважительном отношении к традициям, культуре и языку своего народа и народов России) (фотовыставки, участие в конкурсах духовно-нравственной направленности, тематические праздники и др.)

2. Формирование коммуникативной культуры (формирование навыков ответственного коммуникативного поведения, умения корректировать свое общение в зависимости от ситуации, в рамках принятых в культурном обществе норм этикета поведения и общения, а также норм культуры речи; культивировать в среде воспитанников принципы взаимопонимания, уважения к себе и окружающим людям и обучать способам толерантного взаимодействия и конструктивного разрешения конфликтов) (презентация, защита творческих работ внутри творческого объединения, организация совместных творческих проектов, работа в команде во время игр, занятий и др.)

3. Гражданско-патриотическое воспитание (формирование патриотических, ценностных представлений о любви к Отчизне, народам Российской Федерации, к себе, как части истории, к своей малой родине, формирование представлений о ценностях культурно-исторического наследия России, уважительного отношения к национальным героям и культурным представлениям российского народа) (экскурсии, в том числе в онлайн формате, музейные экскурсии, беседы, дискуссии, викторины, занятия-игры, тематические праздники и др.)

4. Здоровьесберегающее воспитание и формирование культуры здорового, безопасного образа жизни, организация комплексной профилактической работы (профилактика употребления ПАВ, безнадзорности, правонарушений несовершеннолетних и детского дорожно-транспортного травматизма) (направлено на совершенствование и развитие физических качеств личности, формы и функций организма человека, формирования осознанной потребности в физкультурных занятиях, двигательных умений, навыков, связанных с ними знаний, потребности в активном, здоровом образе жизни, негативного отноше-

ния к вредным, для здоровья человека, привычкам) (музыкальные физкультминутки, использование здоровьесберегающих технологий, беседы, просмотр роликов, участие в постановках социальной направленности, флешмобах и др.)

5. Интеллектуальное воспитание (раскрытие, развитие и реализация творческих и интеллектуальных способностей в максимально благоприятных условиях образовательного процесса, развитие интеллектуальной культуры личности, познавательных мотивов) (участие в конкурсах и играх различного уровня и направленности)

6. Формирование и развитие информационной культуры и информационной грамотности (формирование умений распознавания информации, Обучение детей и подростков умению самостоятельного поиска, анализа и обработки информации, развитие у детей и подростков основных информационных умений и навыков в качестве базиса для формирования информационно-независимой личности, обладающей способностью к самостоятельному и эффективному информационному поведению) (использование медиаресурсов, медиатехнологий, игровые формы занятий с задачей поиска необходимых сведений в информационных источниках и др.)

Календарный план воспитательной работы

№	Мероприятия	Цели, задачи	Сроки проведения	Примечание
1	«Давай дружить»	Знакомство и сплочение детей в коллективе, формирование коммуникативной культуры.	Сентябрь	
2	«Безопасность в сети Интернет». Всероссийский урок безопасности дошкольников в сети Интернет.	обращение внимания детей на возможные угрозы в сети Интернет, повышение грамотности в вопросах безопасности в сети, формирование общепринятых норм поведения в сети.	Октябрь	
3	«День народно-	воспитание интереса к изуче-	Ноябрь	

	го единства»	нию истории своей страны, чувство патриотизма, ответственности за судьбу своей страны.		
4	«Новогодний огонёк»	Способствование созданию положительной эмоциональной атмосферы в детском коллективе, развитию фантазии и творческих способностей детей.	Декабрь	
5	«Рождественские гуляния»	знакомство детей с русским фольклором, помочь осознать смысл обычаев и традиций, связанных с рождественскими праздниками; развивать устную речь, мышление, творческие способности детей, воспитывать чувство любви к своей Родине, интерес к традициям русского народа	Январь	
6	«Февромарт»	Способствование созданию положительной эмоциональной атмосферы в детском коллективе, развитию фантазии и творческих способностей детей.	Февраль- Март	
7	Участие в конкурсах, научно-практических конференциях	Способствование развитию творческих способностей детей, интеллектуальных навыков	Апрель	
8	«Праздник кружковцев»	Способствование созданию положительной эмоциональной атмосферы в детском коллективе, развитию фантазии и творческих способностей де-	Май	

		тей.		
--	--	------	--	--

Список литературы

1. Вагнер Б. Эффективное программирование на C#. 50 способов улучшения кода. — Вильямс, 2017. — 224 с.
2. Вернон В. Предметно-ориентированное проектирование. Самое основное. — Вильямс, 2017. — 160 с.
3. Гантерот К. Оптимизация программ на C++. Проверенные методы повышения производительности. — Вильямс, 2017. — 400 с.
4. Паттон Д. Пользовательские истории. Искусство гибкой разработки ПО. — Питер, 2016. — 288 с.
5. Страуструп Б. Язык программирования C++. Стандарт C++11. Краткий курс. Бином. Лаборатория знаний, 2017 — 176 с.
6. Страуструп Б. Язык программирования C++. Бином. Лаборатория знаний, 2015 — 1136 с.
7. Каргина, З.А. Особенности воспитательной работы в системе дополнительного образования детей [Электронный ресурс]. — URL:<https://pandia.ru/text/77/456/934.php>(дата обращения: 27.05.2021 г.)
8. Программа воспитания: что это такое, зачем нужна и как разработать [Электронный ресурс]. —URL:<https://eduregion.ru/k-zhurnal/programma-vozpitaniya-chto-eto-takoe/>(дата обращения: 27.05.2021 г.)