

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ БЮДЖЕТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ»

РЕКОМЕНДОВАНО
Педагогическим советом
ГБОУ ДОРМ «РЦДОД»
Протокол № 1
от «29» августа 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ ДОРМ «РЦДОД»
_____ Уткина О.А.

ГБОУ ДОРМ "РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ", Врио директора Ашаева Ольга Валерьевна
29.08.2025 14:02 (MSK), Простая подпись

Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
«Программирование на языке PYTHON»

Направленность: техническая
Уровень программы: ознакомительный
Возраст обучающихся: 12-15 лет
Срок реализации программы: 2 года (288 часов)
Форма обучения: очная
Язык обучения: русский

Авторы-составители:
Портнов Димитрий Сергеевич,
Половинкина Александра Олеговна,
Тураверова Светлана Викторовна-
педагоги дополнительного образования

Структура программы

1. Пояснительная записка программы	3
2. Цели и задачи программы	7
3. Учебный план программы	9
4. Содержание учебного плана программы	9
5. Календарный учебный график программы	19
6. Календарный план воспитательной работы	
7. Планирование результата освоения образовательной программы	26
8. Оценочные материалы программы	27
9. Формы, методы, приемы и педагогическая технология	28
10. Методическое обеспечение программы	29
11. Материальное техническое оснащение программы	30
12. Список используемой литературы	32

1. Пояснительная записка

В настоящее время мы переживаем большие изменения в развитии общества. В современную жизнь человека все больше и больше внедряются компьютеры и информационные технологии. Всё большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причем зачастую не на пользовательском уровне, а на уровне начинающего программиста.

В обязательном школьном курсе информатики программирование нередко представлено лишь на элементарном уровне, на это выделяется недостаточное количество часов. Лишь немногие школы могут себе позволить преподавать программирование на достойном уровне. Следствием этого является формальное восприятие учащимися основ современного программирования и неумение применять полученные знания на практике.

Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке. В данной программе выбран язык программирования Python. Данный выбор обусловлен тем, что синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, а это понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования, а не на выучивании тонкостей синтаксиса. При этом Python является очень востребованным языком; он отлично подходит для знакомства с различными современными парадигмами программирования и активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения.

Нормативные основания для создания дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы:

- Федеральный закон «Об образовании Российской Федерации» от 29. 12. 2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);

- Концепция развития дополнительного образования, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 30 мая 2023 г. № 871 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (внесены изменения в Концепцию развития дополнительного образования);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27. 07 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03. 09 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития системы дополнительного образования детей»;

- Приказ Министерства образования республики Мордовия от 26. 06 2023 г. № 795-ОД «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в республике Мордовия» (с изменениями от 27.07.2023 г.);

- СанПин 2.4.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Устав ГБОУ ДПО «РЦДОД»;

- Локальный акт ГБОУ ДПО «РЦДОД» «Положение о разработке, порядке утверждения, реализации и корректировки общеобразовательных программ».

Направленность программы – техническая.

Актуальность данной программы состоит в том, что она составлена с учётом современных потребностей рынка в специалистах в области информационных технологий, особенно в области программирования.

Научившись программировать на языке Python, учащиеся получат мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Вместе с тем чистота и ясность его конструкций позволит учащимся потом с легкостью выучить любой другой язык программирования.

Знания и умения, приобретенные в результате освоения курса, могут быть использованы обучающимися при сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии,

лингвистике и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования.

Данная программа дает возможность детям творчески мыслить, находить самостоятельные индивидуальные решения, а полученные умения и навыки применять в жизни. Развитие творческих способностей помогает также в профессиональной ориентации подростков.

Новизна программы заключается в том, что она учитывает новые технологические уклады, которые требуют новый способ мышления и тесного взаимодействия при постоянном повышении уровня междисциплинарности проектов, а также использует новые формы диагностики и подведения итогов реализации программы, выполняемые в формате защиты проектов.

В основу программы «Программирование на Python» заложены принципы модульности практической направленности, что обеспечит вариативность обучения. Содержание учебных модулей направлено на:

- детальное изучение алгоритмизации;
- реализацию межпредметных связей;
- организацию проектной и исследовательской деятельности.

Педагогическая целесообразность программы заключается в привлечении учащихся к занятиям техническим творчеством, что способствует развитию логического мышления, творческих способностей и навыков решения задач программирования. Программирование мотивирует к занятиям в различных научных областях (физики, информатики, алгебры, геометрии и др.), развивает воображение и способствует ранней профориентации подростков. Для достижения поставленных задач занятия проводятся в формате «от простого к сложному». Учащиеся вспоминают свои знания по основам алгоритмизации и программирования и на их основе, углубляя их, учатся составлять простые и сложные программы.

Отличительная особенность программы. Программа предназначена для учащихся, проявляющих повышенный интерес к программированию. Программа имеет практическую направленность с ориентацией на реальные

потребности, соответствующие возрасту ученика.

Ключевым элементом обучения является проектная деятельность, которая ориентирована на использование знаний, умений и навыков, полученных в ходе обучения, для постановки и решения практических задач, которые носят прикладной характер. Она позволяет учащимся участвовать в создании конкретного результата и научиться работать в условиях ограниченного времени, под руководством заказчика, презентовать проект, а также обрести навыки профессиональной коммуникации с контрагентами.

Возраст детей, участников программы и их психологические особенности Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Программирование на языке PYTHON» ориентирована на работу с детьми 12 - 15 лет, мотивированных к обучению и проявляющих интерес к IT-технологиям, приобретению навыков программирования.

Программа предусматривает возможность обучения в одной группе детей разных возрастов с различным уровнем подготовленности к занятиям техническим творчеством. Количество обучающихся в группе – 10-12 человек.

Программа предполагает освоение видов деятельности в соответствии с психологическими особенностями возраста адресата программы.

Объём и сроки освоения программы

Срок реализации программы – 2 года.

Продолжительность реализации всей программы - 288 часа.

Отдельной части программы:

- модуль первого года обучения - 144 часа в год;
- модуль второго года обучения - 144 часа в год.

Формы и режим занятий

При изучении тем программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной и групповой формы учебной работы обучающихся.

При организации занятий по курсу «Программирование на языке PYTHON» для достижения поставленных целей и задач используются формы проведения занятий с активными методами обучения:

- словесный (объяснение, беседа, рассказ);
- наглядный (показ, наблюдение, демонстрация);
- практический.

При определении режима занятий учтены санитарно-эпидемиологические требования к организациям дополнительного образования детей. Структура каждого занятия зависит от конкретной темы и решаемых задач. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

В случае возникновения форс-мажорных обстоятельств программа может быть реализована с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

2.Цель и задачи программы

Цель программы: формирование у обучающихся базовых навыков прикладной разработки на языке программирования Python для решения практических задач и разработки продуктов.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд образовательных, воспитательных и развивающих задач:

Задачи учебной программы:

Образовательные:

- познакомить с принципами и методами фундаментального программирования;
- познакомить с принципами и методами объектно-ориентированного программирования;
- привить навыки работы в интегрированной среде разработки на языке Python;
- изучить конструкции языка программирования Python;

- привить навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- дать представление о значении информационных технологий в развитии общества и в изменении характера труда человека;
- формировать и развивать навыки публичного выступления.

Воспитательные:

- воспитать мотивацию учащихся к изобретательству, созданию собственных программных реализаций;
- привить стремление к получению качественного законченного результата в проектной деятельности;
- привить информационную культуру: ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов её распространения, избирательного отношения к полученной информации;
- формировать правильное восприятие системы ценностей, принципов, правил информационного общества;
- формировать потребность в самостоятельном приобретении и применении знаний, потребность к постоянному саморазвитию;
- воспитывать социально-значимые качества личности человека: ответственность, коммуникабельность, добросовестность, взаимопомощь, доброжелательность.

Развивающие:

- способствовать развитию навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
- способствовать приобретению навыков поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
- развивать познавательные способности ребенка, память, внимание, пространственное мышление, аккуратность и изобретательность;
- формировать творческий подход к поставленной задаче;
- развивать навыки инженерного мышления, умения работать как по

предложенным инструкциям, так и находить свои собственные пути решения поставленных задач;

- развивать навыки эффективной деятельности в проекте;
- развивать стрессоустойчивость;
- развивать способности к самоанализу, самопознанию;
- формировать навыки рефлексивной деятельности.

3. Учебный план программы

№ п/п	Название курса, модуля, раздела	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Модуль первого года обучения	44	100	144
2.	Модуль второго года обучения	43	101	144
ИТОГО		87	201	288

4. Содержание учебного плана программы

Модуль первого года обучения

Тема № 1. Вводное занятие. Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные.

Рассказ о роли программирования его сути и задачах. Примеры использования программирования в повседневной жизни и профессиональной деятельности. Проведение техники безопасности.

Цель: Познакомить со средой программирования на языке Python, изучение основных инструментов среды, изучить понятия «переменная», задание «значения переменной».

Содержание: Знакомство со средой программирования на языке Python, изучение основных элементов интерфейса, запуск программы. Изучение понятий «переменная», «значение переменной».

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Тема № 2. Первые программы на языке Python, основные операторы.

Цель: Познакомить с основами написания программ на языке программирования Python, работа с операторами присваивания, ввода/вывода данных.

Содержание: Написание простых программ на языке программирования Python, знакомство с операторами присваивания, ввода/вывода данных, разработка программ, реализующих линейные алгоритмы на языке программирования Python.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Тема № 3. Условный оператор *if*.

Цель: Ознакомление с условным оператором *if* на языке программирования Python.

Содержание: Формат оператора ветвления *if* на языке программирования Python, разработка программ, реализующих условные алгоритмы.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Тема № 4. Циклы в языке Python».

Цель: Ознакомление с операторами цикла *for*, *while* языка программирования Python.

Содержание: Формат оператора цикла с предусловием *while*, оператора цикла с параметром *for* на языке программирования Python, разработка программ, циклические алгоритмы.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Тема № 5. Решение задач по изученным темам.

Цель: Ознакомление с основными операторами языка программирования

Python.

Содержание: Решение дополнительных задач по темам «Условный оператор *if*», «Циклы в языке Python»

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Тема № 6. Контрольная работа.

Цель: Проверка полученных навыков по темам «Условный оператор *if*», «Циклы в языке Python».

Содержание: Решение задач.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Тема № 7. Списки в языке Python.

Цель: Ознакомление с понятием «список» в языке программирования Python.

Содержание: Понятие «список» в языке программирования Python, создание списка, различные способы задания списка, вывод элементов списка на экран, основные функции по работе со списками в языке программирования Python.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Тема № 8. Работа со строками в языке Python.

Цель: Ознакомление с понятием «строка» в языке программирования Python.

Содержание: Понятие «строка» в языке программирования Python, различные способы задания строк, основные функции по работе со строками в языке программирования Python.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Тема № 9. Решение задач по изученным темам.

Цель: Ознакомление с основными операторами языка программирования Python.

Содержание: Решение дополнительных задач по темам «Списки в языке Python», «Работа со строками в языке Python»

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Тема № 10. Контрольная работа.

Цель: Проверка полученных навыков по темам «Списки в языке Python», «Работа со строками в Python».

Содержание: Решение задач.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Тема № 11. Работа с функциями в Python.

Цель: Ознакомление с понятием «функция» в языке программирования Python, описание функции, основные приёмы структурного программирования.

Содержание: Вспомогательный алгоритм при разработке программ, понятие «функция» в языке программирования Python, описание функции, структура функции, обращение к функции в тексте программы, приёмы написания программ с использованием вспомогательных алгоритмов.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Тема № 12. Кортежи в языке Python.

Цель: Ознакомление с понятием «кортеж» в языке программирования

Python.

Содержание: Понятие «кортеж» в языке программирования Python, создание кортежа, основные функции по работе с кортежами в языке программирования Python.

Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Тема № 13. Индивидуальное задание.

Цель: Создание проекта на языке программирования Python.

Содержание: Разработка индивидуального или группового проекта на языке программирования Python.

Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Тема № 14. Введение. Что из себя представляет библиотека Tk.

Цель: Дать представление о возможностях подключаемой библиотеки Tk.

Содержание: Подключение библиотеки. Работа с классом Tk.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска

Тема № 15. Виджеты. Методы виджетов.

Цель: Познакомить с различными виджетами входящих в пакет Tkinter.

Содержание: На протяжении данной темы разрабатывается совместный/индивидуальный проект по выбранной теме.

Практическая работа: Выполнение практического задания согласно выбранной теме.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска

Тема № 16. Упаковщики. Привязка событий. Добавление изображений.

Цель: Разобрать три упаковщика входящих в библиотеку Tkinter - *pack*, *place*, *grid*.

Содержание: Доработка проектов с использованием менеджера геометрии.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Тема № 17. Итоговые занятия.

Цель: Защита проекта

Содержание: Защита индивидуальных или групповых проектов, подведение итогов курса.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Модуль второго года обучения

Тема № 1. Вводное занятие. Знакомство со понятием «Бэкенд-разработка». Основные направления деятельности.

Актуализация изученных знаний по программированию, воспроизведение программы на Python.

Проведение техники безопасности.

Цель: ознакомить с видами разработки, этапами и целями каждого вида.

Перечислить основные методы разработки.

Содержание: Знакомство с инструментами бекэнд-разработчика.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Тема № 2. Переменные и типы.

Цель: Изучить возможные виды и методы создания переменных, обработки значения переменных.

Содержание: Написание программ на языке программирования Python, знакомство с операторами присваивания, ввода/вывода данных, разработка программ, реализующих линейные алгоритмы на языке программирования Python.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Тема № 3. Структуры с повторением.

Цель: Изучить циклы for и while, выявить основные отличия этих циклов,

ознакомиться со способами применения циклов.

Содержание: Структура циклов for/while, программы использующие циклы, решения задач.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Тема № 4. Функции.

Цель: Познакомиться со способами создания функций, выявить основные направления применения функций.

Содержание: Виды функций, разработка программ, циклические алгоритмы.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Тема № 5. Списки и кортежи.

Цель: Ознакомить с основными структурами данных, способами создания и добавления/изменения значений.

Содержание: Создание структур данных, создание словарей.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска. Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Тема № 6. Строки и форматирование.

Цель: Ознакомить с основными способами форматирования строк/записей, выявить способы вывода информации и формата этого вывода.

Содержание: создание формата строка.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Тема № 7. Библиотеки.

Цель: Познакомить с основными полезными библиотеками Python, научить использовать модули этих библиотек.

Содержание: «Библиотека» – что это и как используется, применение библиотек в различных задачах.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Тема № 8. Системные модули.

Цель: Ознакомить с понятием «системные модули» в языке программирования Python.

Содержание: Понятие «системный модуль» в языке программирования Python, различные идеи использования системных модулей.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Тема № 9. Файлы и исключения.

Цель: Познакомить со способами работы с файлами, обращение к файлам изменение их значений. Выявить основные этапы работы с исключениями.

Содержание: создание файлов и обработка их значений. Работа с исключениями.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Тема № 10. Словари и множества.

Цель: Изучить основные способы создания словарей а так же изменение значений в них. Познакомиться с понятием «множество» методами создания множеств.

Содержание: Создание программы с элементами базы данных.
Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Тема № 11. Классы и объектно-ориентированное программирование.

Цель: Ознакомиться с понятием «класс» в языке программирования Python, принципы работы с экземплярами класса. Изучить методологию наследования в «классах».

Содержание: Создание классов и их экземпляров, изменение атрибутов класса.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Тема № 12. Введение в Django.

Цель: Изучить понятие «веб-фреймворк», познакомиться с различными фреймворками.

Содержание: Установка Django, настройка базы данных,

Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Тема № 13. Создание проекта и приложения Django.

Цель: Создание проекта Django, запуск и остановка отладочного Web-сервера, настройка проекта Django.

Содержание: Разработка индивидуального или группового проекта на языке программирования Python.

Практическая работа: Выполнение самостоятельного задания по изученному материалу.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Тема № 14. Django модели.

Цель: Дать представление о возможностях создания моделей

Содержание: Создание классов полей для различных типов данных

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска

Тема № 15. Контроллеры Django. Регулярные выражения.

Цель: Изучить понятие «регулярные выражения», научиться привязывать интернет-адреса.

Содержание: На протяжении данной темы разрабатывается совместный/индивидуальный проект по выбранной теме.

Практическая работа: Выполнение практического задания согласно выбранной темы.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска

Тема № 16. Простые и сложные шаблоны Django.

Цель: Выяснить что такое шаблон Django.

Содержание: Доработка проектов с использованием менеджера геометрии.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Тема № 17. Постраничный вывод данных. Пагинатор Django.

Цель: научиться инициализировать пагинатор, формировать гиперссылки для перехода между страницами.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

Тема № 18. Итоговые занятия.

Цель: Защита проекта.

Содержание: Защита индивидуальных или групповых проектов, подведение итогов курса.

Оборудование: Компьютер, проектор, интерактивная доска.

5.Календарный учебный график программы

Модуль первого года обучения

№ занятия	Дата проведения занятия	Форма проведения занятия	Количество часов	Название темы	Форма контроля
1		Беседа	2	Вводное занятие, беседа о технике безопасности, роли программирования, его сути и задачи.	Наблюдение
2		Комбинированное	2	Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные. Изучение основных элементов интерфейса, запуск программы. Изучение понятий «переменная», «значение переменной».	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
3-4		Комбинированное	4	Первые программы на языке Python, основные операторы. Написание простых программ на языке программирования Python, знакомство с операторами присваивания, ввода/вывода данных, разработка программ, реализующих линейные алгоритмы на языке программирования Python.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
5-7		Комбинированное	6	Разработка программ, реализующих условные алгоритмы. Тема «Условный оператор <i>if</i> ».	Наблюдение, опрос детей, анализ работ

8-10		Комбини рованное	6	Решение дополнительных задач по темам «Условный оператор <i>if</i> », «Циклы в языке Python». Тема: Решение задач по пройденным темам.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
11-18		Комбини рованное	16	Проверка полученных навыков по темам «Условный оператор <i>if</i> », «Циклы в языке Python». Тема: «Контрольная работа».	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
19-20		Комбини рованное	4	Списки в языке Python. Понятие «список» в языке программирования Python, создание списка, различные способы задания списка, вывод элементов списка на экран, основные функции по работе со списками в языке программирования Python.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
21-23		Комбини рованное	6	Работа со строками в языке Python. Понятие «строка» в языке программирования Python, различные способы задания строк, основные функции по работе со строками в языке программирования Python.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
24-27		Комбини рованное	8	Решение дополнительных задач по темам «Списки в языке Python», «Работа со строками в языке Python». Тема: «Решение задач по изученным темам»	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
28-29		Комбини рованное	4	Контрольная работа. Проверка полученных навыков по темам «Списки в языке Python», «Работа со строками в Python».	Наблюдение, опрос детей,

					анализ работ
30-35		Комбини рованное	12	Работа с функциями в Python. Вспомогательный алгоритм при разработке программ, понятие «функция» в языке программирования Python, описание функции, структура функции, обращение к функции в тексте программы, приёмы написания программ с использованием вспомогательных алгоритмов.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
36-37		Комбини рованное	4	Ознакомление с понятием «кортеж» в языке программирования Python. Тема: «Кортежи в языке Python»	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
38-41		Комбини рованное	8	Разработка индивидуального или группового проекта на языке программирования Python. Тема: «Индивидуальное задание»	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
42-45		Комбини рованное	8	Введение. Что из себя представляет библиотека Tk. Дать представление о возможностях подключаемой библиотеки Tk.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
46-58		Комбини рованное	26	Тема: Виджеты. Методы виджетов. На протяжении данной темы разрабатывается совместный/индивидуальный проект по выбранной теме.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ

59-70		Комбини рованное	24	Разбор трёх упаковщиков, входящих в библиотеку Tkinter - pack, place, grid. Тема: «Упаковщики. Привязка событий. Добавление изображений».	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
71-72		Комбини рованное	4	Защита индивидуальных или групповых проектов, подведение итогов курса. Тема: «Защита проектов».	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
Итого			144		

Модуль второго года обучения

№ заня тия	Дата провед ения занятия	Форма проведения занятия	Количе ство часов	Название темы	Форма контроля
1		Беседа	2	Вводное занятие, беседа о технике безопасности, роли программирования, его сути и задачи.	Наблюдение
2		Комбини рованное	2	Знакомство со понятием «Бэкенд-разработка». Основные направления деятельности. Ознакомить с видами разработки, этапами и целями каждого вида. Перечислить основные методы разработки.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ

3-5		Комбини рованное	6	Переменные и типы. Изучить возможные виды и методы создания переменных, обработки значения переменных.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
6-12		Комбини рованное	14	Структуры с повторением. Изучить циклы <code>for</code> и <code>while</code> , выявить основные отличия этих циклов, ознакомиться со способами применения циклов.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
13-19		Комбини рованное	14	Познакомиться со способами создания функций, выявить основные направления применения функций. Тема: «Функции»	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
20-22		Комбини рованное	6	Списки и кортежи. Ознакомить с основными структурами данных, способами создания и добавления/изменения значений.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
23-25		Комбини рованное	6	Ознакомить с основными способами форматирования строк/записей, выявить способы вывода информации и формата этого вывода. Тема: «Строки и форматирование»	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
26-28		Комбини рованное	6	Библиотеки. Познакомить с основными полезными библиотеками Python, научить использовать модули этих библиотек.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ

29-31		Комбини рованное	6	Ознакомить с понятием «системные модули» в языке программирования Python. Тема: «Системные модули»	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
32-34		Комбини рованное	6	Познакомить со способами работы с файлами, обращение к файлам изменение их значений. Выявить основные этапы работы с исключениями. Тема «Файлы и исключения»	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
35-37-		Комбини рованное	6	Словари и множества. Изучить основные способы создания словарей а так же изменение значений в них. Познакомиться с понятием «множество» методами создания множеств.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
38-45		Комбини рованное	16	Классы и объектно-ориентированное программирование. Ознакомиться с понятием «класс» в языке программирования Python, принципы работы с экземплярами класса. Изучить методологию наследования в «классах».	
46-49		Комбини рованное	8	Введение в Django. Изучить понятие «веб-фреймворк», познакомиться с различными фреймворками.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ

50-54		Комбини рованное	10	Создание проекта и приложения Django. Создание проекта Django, запуск и остановка отладочного Web-сервера, настройка проекта Django.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
55-58		Комбини рованное	8	Контроллеры Django. Регулярные выражения. Изучить понятие «регулярные выражения», научиться привязывать интернет-адреса.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
59-66		Комбини рованное	16	Простые и сложные шаблоны Django.	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
67-70		Комбини рованное	8	Научиться инициализировать пагинатор, формировать гиперссылки для перехода между страницами. Тема: «Постраничный вывод данных. Пагинатор Django»	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
71-72		Комбини рованное	4	Итоговое занятие	Наблюдение, опрос детей, анализ работ
Итого			144		

6. Календарный план воспитательной работы

№	Наименование мероприятия (форма)	Срок проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1	День Знаний торжественная линейка	4 сентября	Фото с мероприятия. Пост в сообществе в VK.
2	Всероссийская неделя безопасности дорожного движения	19-23 сентября	Фото с мероприятия. Пост в сообществе в VK.
3	Всероссийский Урок астрономии	17 октября - 17 ноября	Фото с мероприятия. Пост в сообществе в VK.
4	Всероссийский Урок безопасности школьников в сети Интернет	28-31 октября	Фото с мероприятия. Пост в сообществе в VK.
5	Международный день толерантности	16 ноября	Фото с мероприятия. Пост в сообществе в VK.
6	Час истории «Блокада Ленинграда»	27 января	Фото с мероприятия. Пост в сообществе в VK.
7	Урок цифры	16 января - 5 февраля	Фото с мероприятия. Пост в сообществе в VK.
8	Всемирный День робототехники	7 февраля	Фото с мероприятия. Пост в сообществе в VK.
9	Всемирный День космонавтики	12 апреля	Фото с мероприятия. Пост в сообществе в VK.
10	Всероссийский Урок победы	5 мая - 22 июня	Фото с мероприятия. Пост в сообществе в VK.

7. Планируемые результаты освоения программы.

В результате изучения дисциплины получают дальнейшее развитие личностные регулятивные, коммуникативные и познавательно-универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ–компетентность обучающихся, составляющая психолого-педагогическую, инструментальную основу формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, к их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции, способности к сотрудничеству и коммуникации, решению лично и социально значимых проблем и воплощению решений в практику, способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

В ходе изучения данного курса формируются и получают развитие следующие **метапредметные** результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно коммуникационных технологий.

Вместе с тем, вносятся существенный вклад в развитие **личностных** результатов:

- формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

В части развития **предметных** результатов наибольшее влияние изучение курса оказывает на:

- формирование знаний, умений и навыков при решении задач

информатики и программирования разных видов;

- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

- формирование информационной и алгоритмической культуры;

- формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации;

- развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойства;

- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;

- развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;

- формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;

- знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической;

- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

- владение универсальным языком программирования высокого уровня Python, представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

- владение навыками и опытом разработки программ в среде

программирования Python, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;

- формирование умения работать с библиотеками программ; получение опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

В результате изучения дисциплины учащиеся должны **знать:**

- основные типы алгоритмов;
- иметь представление о структуре программы, основы программирования на языках высокого уровня;
- базовые алгоритмические конструкции;
- содержание этапов разработки программы: алгоритмизация кодирование-отладка тестирование;
- дополнительные возможности языка Python для выражения различных алгоритмических ситуаций;
- алгоритмы и программы на языке Python решения простых, сложных и нестандартных задач в математической области;
- основы разработки простых игр в системе программирования Python.

Учащиеся должны **уметь:**

- записывать алгоритмические структуры на языке программирования Python;
- использовать Python для решения задач из области математики, физики;
- строить алгоритмы методом последовательного уточнения (сверху вниз), изображать эти алгоритмы в виде блок-схем;
- использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач;
- решать простые, сложные и нестандартные задачи;

- создавать простые игры;
- анализировать текст чужих программ, находить в них неточности, оптимизировать алгоритм, создавать собственные варианты решения.

8.Оценочные материалы программы

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта индивидуального результата по итогам выполнения практических заданий и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося, по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося.

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- определение начального уровня знаний, умений и навыков;
- промежуточная аттестация;
- итоговая аттестация.

Оценивая личностные и метапредметные результаты воспитанников, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей (Приложение1, 2, 7, 8).

Вводная диагностика определения уровня умений, навыков, развития детей и их творческих способностей проводится в начале обучения согласно предложенной форме (Приложение 3).

Текущий контроль осуществляется регулярно во время занятий. Контроль теоретических знаний осуществляется с помощью педагогического наблюдения, опросов, решения задач, кейсов, разбора ситуаций, практических работ. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения работ учащихся, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки.

Система промежуточной и итоговой аттестации знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта индивидуального результата по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося.

Промежуточная аттестация реализуется посредством оценки решения задач и тестирования (Приложение 4). Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам промежуточной аттестации – 50 баллов.

Итоговая аттестация обучающихся реализуется посредством оценки решения задач и тестирования (Приложение 5). Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам итоговой аттестации – 25 баллов.

Защита итогового проекта осуществляется путем выступления-презентации обучающимся или командой обучающихся. Презентация должна включать в себя тему проекта, его цели и задачи, результаты, средства, которыми были достигнуты полученные результаты. Презентация может быть выполнена любым удобным наглядным показательным способом (видеоролик, презентация и т. п.). Бланк оценки итоговых проектов представлен в Приложение 6. Максимальное количество баллов за выполнение итогового проекта – 25 баллов.

Сумма баллов результатов промежуточной аттестации, итоговой аттестации и защиты итогового проекта переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 3:

Уровень освоения программы по окончании обучения

Таблица 3

Баллы, набранные учащимся.	Уровень освоения
0-39	Низкий
40-79	Средний
80-100	Высокий

Формы проведения итогов по общеразвивающей программы соответствуют целям и задачам ДООП.

9.Формы обучения, методы, приемы, педагогические технологии

Образовательный процесс осуществляется в очной форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В образовательном процессе используются следующие **методы**:

объяснительно-иллюстративный;

метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);

проектно-исследовательский;

наглядный (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм; использование технических средств; просмотр видеоматериалов);

практический (практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.).

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

Методы воспитания: мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная; групповая.

Формы проведения занятия:

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа, лекция, кейс, практическое занятие, защита проектов, тестирование.

Педагогические технологии: индивидуализации обучения; группового обучения; коллективного взаимообучения; дифференцированного обучения; разноуровневого обучения; проблемного обучения; развивающего обучения;

дистанционного обучения; игровой деятельности; коммуникативная технология обучения; коллективной творческой деятельности; решения

изобретательских задач; здоровьесберегающая технология.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

через создание безопасных материально-технических условий;

через включение в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;

через контроль педагога за соблюдением обучающимися правил работы за ПК;

через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

Дидактические материалы:

Методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, учебная литература.

10. Методическое обеспечение программы

Для успешного результата в освоении программы необходимы следующие учебно-методические пособия:

- наглядные методические пособия по темам,
- презентационные материалы по тематике разделов.

Дидактические материалы:

- схемы, графики, таблицы.

Информационное обеспечение программы: аудио-, видео-, фото-, интернет-источники.

11. Материально-техническое обеспечение программы

Материально-техническое обеспечение

Требования к помещению:

помещение для занятий, отвечающие требованиям СП 2.4.3648-20 для учреждений дополнительного образования;

качественное освещение;

столы, стулья по количеству обучающихся и рабочим местом для педагога.

Оборудование:

телевизор – 1 шт.;
подключение к Интернету;
компьютер – 1 шт.;
ноутбуки – 12 шт.;
web-камера;
Wi-Fi роутер.

Расходные материалы:

маркеры для белой доски;
бумага писчая;
шариковые ручки.

Информационное обеспечение

Программное обеспечение: Python, Jupyter Notebook в составе дистрибутива Anaconda, среда разработки PyCharm, пакет приложений office, Windows 10/11, Ubuntu, Yandex Browser.

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, обладающие достаточными знаниями в области педагогики, психологии и методологии, знающие особенности технологии обучения основам программирования на языке Python.

12.Список используемой литературы

1. Бэрри П. Изучаем программирование на Python. — М., 2017. — 624 с.
2. Буйначев С. К. Основы программирования на языке Python: учебное пособие. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. — 91 с.
3. Бхаргава А. Грожаем алгоритмы: иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих. — СПб.: Питер, 2017. — 288 с.
4. Гэддис Т. Начинаем программировать на Python / пер. с англ. 4-е изд. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 768 с.
5. Мюллер Дж. Python для чайников. — СПб.: Диалектика, 2019. - 416 с.
6. Луридад П. Алгоритмы для начинающих: теория и практика для

разработчика. — М. : Эксмо, 2018. — 608 с.

7. Лутц М. Изучаем Python, пер. с англ. 3-е изд. — СПб.: Символ Плюс, 2009. — 848 с.

8. Рафгарден Т. Совершенный алгоритм. Жадные алгоритмы и динамическое программирование. — СПб.: Питер, 2020. — 256 с.

9. Рейтц К., Шлюссер Т. Автостопом по Python. — СПб. : Питер, 2017. — 336 с.

10. Фёдоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для прикладного бакалавриата. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 161 с.

Интернетресурсы:

Python 3 для начинающих: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
Учебник по языку программирования Python (хабраиндекс):

<https://habr.com/ru/post/61905/> Python/Учебник Python 3.1:

https://ru.wikibooks.org/wiki/Python/%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA_Python_3.1

Python для начинающих 2021 — уроки, задачи и тесты:
<https://pythonru.com/uroki/python-dlja-nachinajushhih>

Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов

№ Группы _____

Дата _____

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ				
		Способность организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности	Понимание необходимости уважительного, организованного и ответственного отношения к учению, труду, другому человеку, его мнению и деятельности;	Умение алгоритмически и логически мыслить	Знание правил поведения, социальных норм и форм социального взаимодействия	Итого
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						

Значение личностных результатов обучающегося:

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

группе

Значение показателя по группе:

1-1,7 балла – низкий уровень развития качества в группе

1,8-2,5 балла – средний уровень развития качества в

3 балл – качество не проявляется

2,6-3 балла – высокий уровень развития качества в

Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов

№ Группы _____

Дата _____

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ					
		Умение работать с различными источниками информации, извлекать и анализировать необходимую информацию из открытых источников	Способность составлять и изменять план действий, необходимый для достижения цели, предвидеть результат и достигать его	Умение применять методики Scrum и Agile при проектной работе	Умение выполнять проекты в соответствии с техническим заданием	Знание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием	Итого
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							

Значение личностных результатов обучающегося:

4 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

Значение показателя по группе:

1-1,7 балла – низкий уровень развития качества в группе

1,8-2,5 балла – средний уровень развития качества в группе

2,6-3 балла – высокий уровень развития качества в группе

Вводная диагностика

(максимум-10 баллов)

Дата _____

ФИО _____ **Группа** _____

1. К расширениям аудиофайлов относятся: (1 балл)
 - 1) exe, txt, msi
 - 2) flac, aac, mpa
 - 3) iso, odt, ai
2. Опишите своими словами, что такое язык программирования: (2 балла)

3. Сколько килобайт в гигабайте? (1 балл)

4. К архитектурам процессора относятся: (2 балла)
 - 1) X86
 - 2) RISC
 - 3) .NET
 - 4) AMD
5. Среда разработки программного обеспечения? (2 балл)

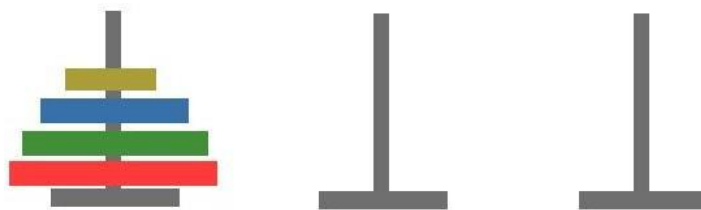
6. Соотношение пикселей по сторонам 4K-разрешения: (1 балл)
 - 1) 2016 x 1080
 - 2) 3960 x 2080
 - 3) 2048 x 1080
7. Элемент компьютера, способный хранить информацию только при включенном компьютере? (1 балл)
 - 1) Процессор
 - 2) Оперативная память
 - 3) Жесткий диск
 - 4) SSD

Пример промежуточной аттестации

(максимум – 50 баллов)

Задача: Ханойская башня (25 баллов)

Есть три стержня. На одном из которых нанизаны диски. Диски располагаются в виде пирамидки (ханойской башни): в самом низу лежит самый большой диск, затем идёт чуть поменьше диск, затем ещё меньше диск и т. д. Необходимо переместить диски с одного стержня на другой. Можно использовать все три стержня, но при условии: перекладывать можно только по одному диску за ход, складывать диски можно только меньший на больший.

**Тестирование:**

1. Что будет в выводе данного кода? (3 балла)

`x = 18`

`num = 0 if x > 21 else 26`

`print(num)`

1) null

2) 0

3) 26

4) 18

2. Опишите своими словами, чем интерпретируемые языки отличаются от компилируемых? (3 балла)

3. Функция длины строки в Python: (2 балла)

- 1) len('human')
- 2) get('human')
- 3) array ['human']
- 4) print('human')

4. Язык программирования Python: (2 балла)

- 1) Строго типизированный и интерпретируемый
- 2) Динамически типизированный и компилируемый
- 3) Строго типизированный и компилируемый
- 4) Динамически типизированный и интерпретируемый

5. Опишите своими словами сферы применения языка программирования Python (5 баллов)

6. Опишите своими словами, чем отличаются высокоуровневые языки программирования от низкоуровневых? Приведите примеры. (10 баллов)

Приложение 5

Пример итоговой аттестации

(максимум – 25 баллов)

Задача: Вычисление n-го числа ряда Фибоначчи с помощью цикла while(15 баллов)

Числа Фибоначчи – это ряд чисел, в котором каждое следующее число равно сумме двух предыдущих. **0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, ...**

Тестирование:

1. Что будет в выводе данного кода? (1 балл)

```
for j in 'Hi! I\'m misses Rosa':  
    if j == "\":  
        print('Выполне  
но!')break  
else:  
    print ('Здорово!')
```

- 1) Здорово
- 2) Ошибку
- 3) Выполнено
- 4) Ничего

2. Что такое аргументы и параметры функции? Приведите примеры. (2 балла)

3. Метод Python позволяющий вставить в указанные места указанные аргументы, с выполнением их предварительного форматирования: (1 балл)

- 1) `str.casefold()`
- 2) `str.encode(encoding="utf-8", errors="strict")`
- 3) `str.endswith(suffix[, start[, end]])`
- 4) `str.format(*args, **kwargs)`

4. К расширениям архивов относятся: (1 балл)

4) exe, txt, msi

5) rar, 7zip, bin

6) iso, odt, ai

5. Опишите приоритет операций в языке программирования Python. (2 балла)

6. Опишите своими словами принцип работы процессора и оперативной памяти. (3 балла)

Бланк оценки итоговых проектов

(максимум – 25 баллов)

ФИО члена комиссии

Дата

№ п/п	ФИО автора (ов)	Название проекта	Критерий 1 Актуальность проекта (0-5 б)	Критерий 2 Используемые инструменты (0-5 б)	Критерий 3 Практическая реализация, получившийся результат (0-5 б)	Критерий 4 Качество кода/ визуальная составляющая (0-5 б)	Критерий 5 Защита проекта (представление работы) (0-5 б)	Итого

подпись

расшифровка

**Тест-опросник критического мышления для младшего подросткового
возраста (КМ)**

Авторы: Ю. Ф. Гущин, Н. В. Смирнова

Возраст детей: 12–13 лет

Цель: определение уровня сформированности умений критического мышления у обучающихся

Инструкция: Найди правильный ответ на поставленный в задаче вопрос обоснуй свой ответ, то есть кратко поясни, почему свой ответ ты считаешь правильным. Обоснование ответа является обязательным.

Выполняя задание, сначала внимательно прочти задачу. Подумай, понятна ли она тебе и все ли в ней есть для решения. Ответ обведи кружочком (там, где есть варианты ответов) или впиши в строку рядом с вопросом. Ниже кратко поясни, почему ты считаешь свой ответ правильным. Если ты затрудняешься с ответом в какой-то из задач, то долго не задерживайся на ней, переходи к другой.

Задание 1.

Денис купил три коробки карандашей. Что еще нужно знать, чтобы определить, сколько он купил карандашей?

Ответ _____

Задание 2.

Даны два утверждения: 1. Все переводчики отлично владеют иностранным языком. 2. Некоторые писатели -переводчики. Какой вывод правильный?

а) Некоторые писатели отлично владеют иностранным языком.

- Да
- Нет

б) Все писатели отлично владеют иностранным языком

- Да
- Нет

Обоснование ответа

Задание 3.

Даны два утверждения и вывод.

1. Некоторые садовые растения имеют красивые цветы.
2. Некоторые деревья – садовые растения.

Значит (вывод): некоторые деревья имеют красивые цветы. Правильно ли сделан этот вывод?

- Да
- Нет

Обоснование ответа

Задание 4.

Рассмотрим два утверждения и вывод: «Некоторые звери – зайцы. Некоторые обитатели леса – звери».

Вывод: Некоторые обитатели леса – зайцы.

Скажи, это единственно возможный вывод?

- Да
- Нет

Обоснование ответа

Задание 5.

Даны два суждения и вывод. 1. Грязную воду нельзя пить. 2. Эту жидкость нельзя пить.

Значит (Вывод): Эта жидкость – грязная вода. Является ли этот вывод единственно возможным?

- Да
- Нет

Обоснование ответа

Задание 6.

Ответьте на вопрос в задаче. «Поезд состоял из цистерн, вагонов и платформ. Цистерн на 4 меньше, чем платформ, и на 8 меньше, чем вагонов».

Что еще нужно знать для того, чтобы определить, сколько в поезде цистерн, вагонов и платформ? _____

Задание 7.

Реши задачу. «Три девочки Аня, Катя, Света нарисовали два дома и один цветок». Что нарисовала каждая девочка, если Катя и Света, Аня и Катя нарисовали разные объекты?

Ответ

Обоснование ответа:

Задание 8.

Задача «Гнездышко»

«Дедушка и внук шли по лесу. Дул тихий ветерок. Вдруг из куста вспорхнула птичка и закружилась над их головами. Они осторожно раздвинули ветки и траву. В гнездышке лежали четыре яйца».

Найди предложение, которое не относится к основной теме этого текста.

Обоснуй свой ответ _____

Обоснование ответа:

Задание 9.

Задача «Белый медведь»

Прочти текст и определи, есть ли в нем предложение, не связанное с основной темой, не относящееся к ней. Обоснуйте свой ответ.

«Воет вьюга. Холодно. Лед. Во льду промоина. В промоине рыба ходит. Забрался мишка в промоину, шумит, лапищами воду толчет. Это он так рыбу ловит. Оглушит медведь рыбину, зацепит ее когтями и отправит в рот. Вкусно».

Ответ _____

Обоснование ответа:

Задание 10.

Задача «Пеликаны».

«Пеликана узнаешь сразу по большому мешку под клювом. Во время ловли рыбы птица набивает ею мешок до отказа, а потом на берегу спокойно съедает добычу. Чайки тоже съедают рыбу на берегу. Пеликаны не могут нырять. Рыбу они ловят только на мелких местах».

Прочти текст и найди предложение, не соответствующее его основной теме. Ответ _____

Обоснование ответа:

Задание 11.

Задача «Дятел»

Дятел уселся на дерево. Он деловито передвигается вверх по стволу. Вот он откидывает назад голову и быстро начинает ударять клювом по дереву. А кругом стоит тишина.

Подумай, нет ли в этом тексте предложения, противоположного по значению другим предложениям и, если есть, то каким?

Ответ: _____

Обоснование ответа:

Задание 12.

Задача о водителе автобуса и пассажирах

Предположим, ты являешься водителем автобуса. На первой остановке к вам в автобус вошли 6 мужчин и 2 женщины. На второй остановке 2 мужчин вышли из автобуса и 1 женщина вошла. На третьей остановке вышел 1 мужчина, а вошли 2

женщины. На четвертой — вошли 3 мужчин, а 3 женщины вышли из автобуса. На пятой остановке 2 мужчин вышли, 3 мужчин вошли, 1 женщина вышла и 2 женщины вошли.

Как зовут водителя автобуса? _____

Обоснование ответа _____

Обработка и интерпретация результатов:

№ задания	Ответы и обоснования	Результат в баллах
1	Правильный ответ: нужно знать, сколько карандашей было в каждой коробке	1 балл
2	Правильный ответ: а) Да	1 балл
	Обоснование: «Потому что не все писатели переводчики, есть и не переводчики и не владеющие иностранным языком».	2 балла
3	Правильный ответ: Нет.	1 балл
	Обоснование: В данном примере некоторые деревья могут иметь, а могут не иметь красивые цветы, потому что деревья могут быть и не садовые	2 балла
4	Правильный ответ: Нет.	1 балл
	Обоснование: В обоих утверждениях говорится про некоторые объекты, значит, вывод неопределенный. Зайцы могут быть в лесу, а могут и не быть.	2 балла
5	Ответ: нет	1 балл
	Обоснование: В данном примере жидкость может быть грязной водой, а может быть и другой жидкостью, которую нельзя пить	2 балла
6	Правильный ответ: Нужно знать общее число цистерн, вагонов и платформ.	1 балл
7	Правильный ответ: Света и Аня нарисовали дома, Катя –цветок.	1 балл
	Обоснование: По условию два одинаковых объекты – это дома. Если Катя нарисовала объект не такой, какой нарисовала Света, и не такой, какой	2 балла

	нарисовала Аня, значит Света и Аня нарисовали одинаковые объекты.	
8	Правильный ответ: «Дул тихий ветерок».	1 балл
	Обоснование: Это предложение про ветерок, а название текста «гнездышко». Это основная тема. В предложении ничего не говорится о гнездышке.	2 балла
9	Правильный ответ: «Воет вьюга» (Холодно).	1 балл
	Обоснование: В тексте говорится о том, как белый медведь ловит рыбу в промоине. А то, что при этом воет вьюга не относится к основной теме.	2 балла
10	Правильный ответ: Предложение не по основной теме текста: «Чайки тоже съедают рыбу на берегу».	1 балл
	Обоснование ответа: Основная тема текста «Пеликаны». О них говорится во всех предложениях текста, кроме предложения про чайку.	2 балла
11	Правильный ответ: Есть. Последнее предложение имеет значение, противоположное значению предпоследнего предложения.	1 балл
	Обоснование ответа: В предпоследнем предложении говорится, что дятел ударяет клювом по дереву и это производит громкий стук, а в последнем предложении говорится, что кругом стоит тишина.	2 балла
12	Водителя, разумеется, зовут так же, как и тебя, поскольку задача начиналась со слов: «Предположим, ты являешься водителем автобуса». Вся другая информация о перемещениях пассажиров была не релевантной (неважной для решения задачи).	2 балла
Максимально возможная сумма набранных баллов по тесту:		32 балла

За каждый правильный ответ в задании предлагается начислять 1 балл. За правильное обоснование – 2 балла.

Следовательно: за все 12 ответов с обоснованием можно в принципе получить $12 \times 2 = 24$ балла.

Проверяемые категории умений КМ.

Категория 1: задания 1 и 6 – умение находить недостающую информацию.

Категория 2: задания 2–5 – умение делать и оценивать логичные умозаключения.

Категория 3: задание 7 – умение оценивать последовательности умозаключений;

Категория 4: задания 8–11 – умение рефлексивно оценивать содержание текста.

Категория 5: задание 12 – умение находить главную информацию на фоне избыточной.

Эти категории умений КМ оцениваются как сформированные, частично сформированные и не сформированные. Сформированными считаются: умения, если в заданиях, относящихся к соответствующей категории умений, учащийся дает правильный ответ и правильное (совпадающее с ключом) обоснование. К не сформированным относятся умения, если в задании (или группе заданий, связанных с данной категорией умений) нет ни правильного ответа, ни правильного обоснования (либо обоснование отсутствует).

Все другие варианты рассматриваются как частично сформированные. в том числе те, когда с какой-то категорией умений связаны несколько заданий, и правильное обоснование и ответ даны учащимся не для всех заданий, относящихся к этой группе (категории).

При оценке сформированности отдельных категорий умений нужно учитывать, что задания в тесте представлены неравномерно, т. е. отдельные категории умений представлены одним заданием, тогда как другие – двумя, тремя или четырьмя заданиями. Поэтому эти результаты нужно определенным образом уравнивать, иначе их нельзя будет сравнивать. Для этого сумму полученных баллов, где на одну категорию приходится несколько заданий, нужно поделить на число заданий. Полученный результат будет соответствовать среднему показателю (числу баллов), для данной категории умений. Эти усредненные (и не

усредненные) результаты затем могут сравниваться, во-первых, с максимально возможным числом баллов для каждой категории умений, а также со среднестатистической величиной для класса и всей выборки.

Результаты, относящиеся к отдельным категориям умений, желательно представить графически, например, в виде гистограммы или еще каким-то наглядным образом.

Другим результатом по данному тесту является показатель уровня сформированности умений КМ.

Предложение по поводу определения уровня сформированности умений
Максимальное число баллов, полученных за 12 заданий = 32 балла. Исходя из этой суммы, можно рассчитать показатель уровня сформированности умений следующим образом:

Высокий уровень: если учащийся набирает 25,6 балла по тесту (80% правильных ответов).

Средний уровень: Если учащийся набирает от 12 до 25,6 баллов; min =12 баллов. Низкий уровень – если учащийся набирает меньше 12 баллов.

Тест-опросник критического мышления для старшего подросткового возраста (КМ)

Авторы: Ю. Ф. Гущин, Н. В. Смирнова

Возраст детей: 14–15 лет

Цель: изучение развития творческого мышления (креативности) детей

Инструкция: обучающимся предлагается найти правильные ответы на 15 заданий и при необходимости обосновать их (т. е. кратко пояснить, почему они считают свои ответы правильными). **Обоснование ответа является обязательным.**

Задание 1. Реши задачу.

В темном и сыром подвале выросло растение с белыми листьями, потому что в подвале было темно.

Вопрос 1. Правильно ли сделан этот вывод?

Да | Нет

Вопрос 2. При каких условиях можно было бы считать это утверждение правильным?

Ответ _____

Обоснование:

Задание 2. Даны два утверждения: 1. Все переводчики отлично владеют иностранным языком. 2. Некоторые писатели - переводчики. Какой вывод правильный?

а) Некоторые писатели отлично владеют иностранным языком.

Да | Нет

б) Все писатели отлично владеют иностранным языком

Да | Нет

Обоснуй свой выбор

Задание 3. Даны два утверждения и вывод. 1. Некоторые садовые растения имеют красивые цветы. 2. Некоторые деревья - садовые растения. Значит (вывод): некоторые деревья имеют красивые цветы.

Правильно ли сделан этот вывод?

Да | Нет

Обоснуй свой ответ

Задание 4. Рассмотрим два утверждения и вывод:

«Некоторые звери – зайцы. Некоторые обитатели леса – звери».
Вывод: Некоторые обитатели леса - зайцы.

Скажи, это единственно возможный вывод?

Да Нет

Обоснуй свой ответ

Задание 5. Реши задачу. «Коля темнее Сергея. Сергей младше, чем Вова. Вова ниже Коли. Коля старше, чем Вова. Вова светлее, чем Сергей, Сергей выше, чем Коля».

Кто самый светлый, кто старше всех и кто самый высокий?

Ответ: а) Самый светлый _____ потому что:

б) Старше всех _____ потому, что

в) Самый высокий _____ потому, что

Обоснуй свой ответ

Задание 6. Реши задачу. «Три бегуна Борисов, Волков, Григорьев в соревновании заняли один - первое место, и двое других – второе».
Какое место занял каждый бегун, если Борисов и Волков, Григорьев и Волков заняли разные места?

а) Первое место занял _____, потому что:

б) Два вторых места заняли _____, так как

Задание 7. Реши задачу: В лаборатории больных мышей стали усиленно кормить и заставляли немного двигаться. Очень скоро они поправились. При каких условиях можно считать, что мыши поправились?

а) от усиленного питания, при
условии... _____

б) от движения, при условии ...

в) от усиленного питания и движения вместе, при условии ...

Задание 8. Две девочки и мальчик списывали с доски и сделали ошибки. Одна девочка сидела на второй парте, была невнимательна и много разговаривала с соседями, не знала правил правописания. Вторая - сидела на последней парте, много разговаривала с соседями, носила очки. Мальчик сидел на первой парте, носил очки, разговаривал с соседями, не знал правил правописания.

Вопрос. Что было наиболее вероятной причиной того, что ученики сделали ошибки?

Задание 9. Задача «Белый медведь»

Прочти текст и определи, есть ли в нем предложение, не связанное с основной темой, не относящееся к ней. Обоснуйте свой ответ.

«Воет вьюга. Холодно. Лед. Во льду промоина. В промоине рыба ходит. Забрался мишка в промоину, шумит, лапищами воду толчет. Это он так рыбу ловит. Оглушит медведь рыбину, зацепит ее когтями и отправит в рот. Вкусно».

Ответ

Обоснование:

Задание 10. «В зимнем тумане встает холодное, тусклое солнце. Спит заснеженный лес. На лесной поляне тихо. Жители леса попрятались от лютого холода. Вдруг веселая стайка клестов пронеслась над поляной. Эти птицы боятся мороза». Скажите, нет ли в данном тексте предложений, имеющих значение, которое не совпадает с содержанием остальных предложений и противоположно этому содержанию.

Ответ:

Обоснование:

Задание 11. Задача «Пеликаны».

«Пеликана узнаешь сразу по большому мешку под клювом. Во время ловли рыбы птица набивает ею мешок до отказа, а потом на берегу спокойно съедает добычу. Чайки тоже съедают рыбу на берегу. Пеликаны не могут нырять. Рыбу они ловят только на мелких местах».

Прочти текст и найди предложение, не соответствующее его основной теме.

Ответ

Обоснование

Задание 12. Задача «Дятел»

«Дятел уселся на дерево. Он деловито передвигается вверх по стволу. Вот он откидывает назад голову и быстро начинает ударять клювом по дереву. А кругом стоит тишина».

Подумай, нет ли в этом тексте предложения, противоположного по значению другим предложениям и, если есть, то каким?

Ответ

Обоснование	
Задание 13 «Полемика сенатора К. Пепера». В полемике против сенатора от штата Флорида К. Пеппера, его противник заявил: «...все ФБР и каждый член конгресса знают, что Клод Пеппер - экстраверт. Более того, есть основания считать, что он практикует nepoтизм по отношению к свояченице, сестра его была феспианкой в греховном Нью-Йорке. Наконец, и этому трудно поверить, хорошо известно, что до женитьбы Пеппер практиковал целибат». В результате этого К. Пеппер потерпел поражение на очередных выборах. Что, на ваш взгляд, сыграло решающую роль в поражении сенатора?	
Задание 14. Судья Верховного суда США Бреннан решил внести ясность в вопрос, какие наказания считать жестокими и бесчеловечными. Как известно, во многих странах налагается запрет на такие наказания, которые являются жестокими и бесчеловечными. Судья Бреннан предложил следующий вариант: «Наказание является жестоким и бесчеловечным... если оно несовместимо с человеческим достоинством». Согласны вы с вариантом наказания, предложенным судьей Бреннаном?	Да Нет
Обоснование	
Задание 15. Задача о водителе автобуса и пассажирах Предположим, ты являешься водителем автобуса. На первой остановке в автобус вошли 6 мужчин и 2 женщины. На второй остановке 2 мужчин вышли из автобуса и 1 женщина вошла. На третьей остановке вышел 1 мужчина, а вошли 2 женщины. На четвертой — вошли 3 мужчин, а 3 женщины вышли из автобуса. На пятой остановке 2 мужчин вышли, 3 мужчин вошли, 1 женщина вышла и 2 женщины вошли. Как зовут водителя автобуса? Обоснование	

Обработка и интерпретация результатов:

№ задания	Ответы и обоснования	Результат в баллах
1)	<u>Правильный</u> ответ на вопрос 1) – Нет. <u>Правильный</u> ответ на вопрос 2) - Если в темном, но сухом подвале листья у растения тоже будут белыми, а в сыром, но светлом подвале – зелеными <u>Обоснование.</u> В задаче указана не одна, а две причины, могущие	1 балл 2 балла

	повлиять на результат – темнота и сырость в подвале, а в выводе говорится только об одном – темнота.	1 балл
2)	<u>Правильный ответ</u> - а) Да. Для оценки обоснования принимается как правильное: потому что не все писатели переводчики, есть и не переводчики и не владеющие иностранным языком.	1 балл 2 балла
3)	<u>Правильный ответ</u> : Оба утверждения о некоторых объектах, а не обо всех. Значит, вывод неверный. Ответ: Нет. <u>Обоснование</u> : В данном примере некоторые деревья могут иметь, а могут не иметь красивые цветы, потому что деревья могут быть и не садовыми.	1 балл 2 балла
4)	<u>Правильный ответ</u> – Нет. <u>Обоснование</u> : В обоих утверждениях говорится про некоторые объекты, значит, вывод неопределенный. Зайцы могут быть в лесу, а могут и не быть.	1 балл 2 балла
5)	<u>Правильный ответ</u> : а) самый светлый – Вова ; <u>Обоснование</u> : Если Коля темнее Сергея, значит Сергей светлее Коли, а Вова еще светлее, чем Сергей, значит <u>Вова самый светлый</u> ; б) самый старший – Коля ; <u>Обоснование</u> : Если Сергей младше Вовы, значит Вова старше Сергея, а Коля старше Вовы, значит <u>Коля самый старший</u> ; в) выше всех – Сергей ; <u>Обоснование</u> : Если Вова ниже Коли, значит Коля выше Вовы, а Сергей выше Коли. Вывод: Сергей выше всех.	1 балл 2 балла 1 балл 2 балла 1 балл 2 балла
6)	<u>Правильный ответ</u> : Так как Волков занял место отличное от тех мест, которые заняли Борисов и Григорьев, то Борисов и Григорьев заняли одинаковое место. Это 2-е место, а Волков занял первое место.	2 балла
7)	а) От усиленного питания, (при условии отсутствия движения); б) От движения, (при условии отсутствия усиленного питания); в) От усиленного питания и движения вместе (при условии, что ни усиленное питание, ни движения по отдельности не приводили к выздоровлению).	1 балл 1 балл 1 балл
8)	<u>Правильный ответ</u> : Много разговаривали с соседями, так как эта характеристика общая у всех троих	1 балл
9)	<u>Правильный ответ</u> : «Воеет вьюга». <u>Обоснование</u> : В тексте говорится о том, как белый медведь ловит рыбу в промоине. А то, что при этом воеет вьюга не относится к	1 балл 2 балла

	основной теме.	
10)	<u>Правильный ответ:</u> «Эти птицы боятся мороза». <u>Обоснование ответа.</u> Если бы они действительно боялись мороза, то не летели бы над поляной.	1 балл 2 балла
11)	<u>Правильный ответ:</u> Предложение не по основной теме текста: «Чайки тоже съедают рыбу на берегу». <u>Обоснование ответа:</u> Основная тема текста «Пеликаны». О них говорится во всех предложениях текста, кроме предложения про чайку.	1 балл 2 балла
12)	<u>Правильный ответ:</u> Последнее предложение имеет значение, противоположное значению предпоследнего предложения. <u>Обоснование ответа.</u> В предпоследнем предложении говорится, что дятел ударяет клювом по дереву и это производит громкий стук, а в последнем предложении говорится, что кругом стоит тишина.	1 балл 2 балла
13)	<u>Правильный ответ:</u> В этом случае намеренно были не определены понятия: «Экстраверт» – общительный человек, «непотизм» – покровительство родственникам, «феспианка» – поклонница драматического искусства, целибат – безбрачие. В случае, когда противником применена такая уловка, нужно или пояснить неизвестные выражения, или попросить сделать это того, кто выдвинут тезис.	2 балла
14)	Ответ: Неясно, что считать «несовместимым с человеческим достоинством» и как понимать термины «жестокий», «бесчеловечный». <u>Обоснование:</u> Определить, какие меры несовместимы с человеческим достоинством, не легче, чем решить, являются ли они жестокими и бесчеловечными. Сообщение неопределенно, если в нем недостает деталей, указывающих на то, какой смысл в него вкладывается.	1 балл 2 балла
15)	Водителя, разумеется, зовут так же, как и тебя, поскольку задача начиналась со слов: «Предположим, ты являешься водителем автобуса». Вся другая информация о перемещениях пассажиров была неважной для решения задачи.	1 балл
Максимально возможная сумма набранных баллов по тесту		46 баллов

Проверяемые умения критического мышления (КМ)

1: Умение делать логические умозаключения и обосновывать свой ответ (задания 2–4);

2: Умение оценивать последовательности умозаключений (задания 5–6);

3: Умение анализировать и делать заключение о причинах явлений (задания 1, 7, 8);

4: Умение анализировать и оценивать содержание текстов (обнаруживать ошибки в тексте – задания 9–12);

5: Умение обнаруживать ошибки, связанные с неопределенностью и двусмысленностью выражений и терминов (задание 14);

6: Умение обнаруживать релевантную (существенную в данном случае) информацию на фоне избыточной (задание 15).

Эти категории умений КМ оцениваются как сформированные, частично сформированные и не сформированные.

Сформированными считаются: умения, если в заданиях, относящихся к соответствующей категории умений, учащийся дает правильный ответ и правильное (совпадающее с ключом) обоснование.

К несформированным относятся умения, если в задании (или группе заданий, связанных с данной категорией умений) нет ни правильного ответа, ни правильного обоснования (либо обоснование отсутствует).

Все другие варианты рассматриваются как **частично сформированные**, в том числе те, когда с какой-то категорией умений связаны несколько заданий, и правильное обоснование и ответ даны учащимся не для всех заданий, относящихся к этой группе (категории).

Другим результатом по данному тесту является показатель **уровня сформированности** умений КМ.

Максимальное число баллов, полученных за все 15 заданий = 46 баллов. Исходя из этой суммы, можно рассчитать показатель уровня сформированности умений следующим образом:

Высокий уровень, если учащийся набирает 36, 8 баллов по тесту (80% правильных ответов).

Средний уровень, если учащийся набирает от 15 до 36 баллов; $\min=15$ баллов (правильные ответы в задачах без обоснования) и $\max = 36$ баллов – с частичным обоснованием в отдельных задачах).

Низкий уровень, если учащийся набирает меньше 15 баллов.

При оценке сформированности отдельных категорий умений нужно учитывать, что задания в тесте представлены неравномерно, т. е. отдельные категории умений представлены одним заданием, тогда как другие - двумя, тремя или четырьмя заданиями. Поэтому эти результаты нужно определенным образом уравнивать, иначе их нельзя будет сравнивать. Для этого сумму полученных баллов, где на одну категорию приходится несколько заданий, нужно поделить на число заданий. Полученный результат будет соответствовать среднему показателю (числу баллов), для данной категории умений. Эти усредненные (и не усредненные) результаты затем могут сравниваться, во-первых, с максимально возможным числом баллов для каждой категории умений, а также со среднестатистической величиной для класса и всей выборки