

РАССМОТРЕНА
Педагогическим советом
МАОУ гимназии №29 г. Томска
Протокол № 01 от «29» августа 2025 г.
Председатель _____ С.В. Шаболина
«29» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНА и введена в действие
приказом № 308 от «29» августа 2025 г.
Директор МАОУ гимназии № 29 г.Томска
_____ С.В. Шаболина
«29» августа 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «В МИРЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Срок реализации программы:

1 год

Адресат программы:

обучающиеся 14-16 лет

Разработчик программы:

Бормотова Н.В., учитель информатики

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «В мире программирования» технической направленности с применением оборудования Кванториума разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

➤ Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.).

➤ Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.

➤ Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.

➤ Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

➤ Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно - эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Актуальность. Программа представляет особый интерес в связи с широким распространением цифровой техники в обществе, в связи с возрастающей потребностью обучающихся в освоении цифровых технологий и повышением их интереса к современным языкам программирования.

Содержание программы предусматривает ознакомление школьников с основами работы в интегрированной среде программирования и основными возможностями языка программирования Python. Программа позволяет освоить практически все операторные конструкции и познакомиться с основными функционального и объектного программирования.

Актуальность программы заключается в том, что в настоящее время владение компьютерными технологиями рассматривается как важнейший компонент образования, играющий значимую роль в решении приоритетных задач образования – в формировании целостного мировоззрения, системно-информационной картины мира, учебных и коммуникативных навыков.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течении всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и само реализоваться в современном мире. В процессе программирования ученики получают дополнительное образование в области алгебры, геометрии и информатики.

Новизна программы.

Особенностью программы является её направленность на формировании у школьников потребности в инженерном образовании научном исследовании. Инновационной является авторская методика, позволяющая сочетать изучение достаточно сложного языка программирования с исследовательской деятельностью и разработкой проектов самых разнообразных по содержанию, позволяющая ученику в конце курса обучения почувствовать себя настоящим профессионалом.

Педагогическая целесообразность.

Данная дополнительная общеразвивающая программа направлена на развитие логического и пространственного мышления слушателя, способствует раскрытию творческого потенциала личности, формированию усидчивости и трудолюбия,

приобретению практических умений и навыков в области компьютерных технологий, способствует интеллектуальному развитию ребенка.

Адресат программы. Программа рассчитана для детей от 14 до 17 лет. Программа может корректироваться в процессе работы с учетом возможностей материально-технической базы, возрастных особенностей обучающихся, их способностей усваивать материал.

Обучающиеся, поступающие в объединение, проходят собеседование, направленное на выявление их индивидуальности и склонности к выбранной деятельности. Занятия проводятся в группах, подгруппах и индивидуально, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом. Условия набора детей в коллектив: принимаются все желающие. Наполняемость в группах составляет 5 -16 человек.

Объем и сроки освоения программы. Программа рассчитана на 1 год обучения - 1 раз в неделю по 2 академических часа, итого 68 часов.

Занятия проводятся в компьютерном классе, оснащенном индивидуальными стационарными компьютерами и оборудованием для презентации. В каждом занятии прослеживаются три части: теоретическая, практическая и исследовательская.

Учебные часы условно делятся на теорию и практику. Однако, теория включает в себя не только разбор конструкции языка программирования, алгоритмических приёмов, технологии решения задач, но и практические задания, выполнение которых непосредственно не связано с работой на персональном компьютере. На теории организуется обсуждение с учащимися сложных вопросов, проектных решений, применение тех или иных методов в различных профессиях.

Практические занятия проводятся непосредственно на персональном компьютере, и предполагают работу в интегрированной среде программирования Python с 10 минутным перерывом, во время которого учащиеся выполняют упражнения для снятия зрительного напряжения и снятия напряжения с костно-мышечного аппарата.

Исследовательская часть предполагает всестороннее изучение возможностей отдельных конструкций языка программирования Python и возможность их применения при решении нестандартных задач прикладного характера, разработку оптимальных нестандартных алгоритмов, создание компактного программного кода. Обучающиеся могут предложить собственный алгоритм решения задачи и протестировать работу соответствующей программы.

Формы обучения:

➤ теоретическая форма, в которой преподаватель объясняет новый материал и консультирует обучающихся в процессе выполнения ими практических заданий на компьютере;

➤ практическая форма, в которой обучающиеся после занятий самостоятельно выполняют на компьютере практические задания. Формы организации образовательного процесса: лекция, беседа, демонстрация, практические занятия, творческая работа, проектная деятельность.

Режим занятий

Занятия проходят 1 раза в неделю по 2 академических часа.

Цель и задачи программы

Цель: Создание условий для достижения обучающимися результатов развития в личностном, предметном, метапредметном направлениях, обеспечивающих их социальную адаптацию в области программирования, ИКТ на профессиональном уровне.

Развить личность обучающегося, способного к творческому самовыражению через овладение основами программирования на одном из самых востребованных языков программирования Python.

Понять значение алгоритмизации как метода познания окружающего мира, принципы

структурной алгоритмизации, научиться разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Python.

Задачи:

Обучающие:

➤ Познакомить с возможностями и особенностями современного языка программирования Python.

➤ Сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python.

➤ Изучить основные конструкции языка программирования Python, позволяющие работать с простыми и составными типами данных (строками, списками, кортежами, словарями, множествами); научить применять функции при написании программ на языке программирования Python.

➤ Научить отлаживать и тестировать программы, делать выводы о работе этих программ.

➤ Сформировать систему знаний, умений и навыков, необходимых в работе программиста.

➤ Обучить технологии работы со справочниками по языку программирования и поиску нужной информации на сайтах разработчиков программного обеспечения.

➤ Обучить приёмам предъявления результатов проделанной работы на конференциях и, конкурсах.

➤ Обучить коммуникативным навыкам при совместной работе над проектом.

Развивающие

➤ Развить познавательные потребности и способности школьников.

➤ Развивать творческие способности, алгоритмическое и логическое мышление.

➤ Развивать представления о возможностях применения современных компьютерных технологий в профессиональной деятельности.

➤ Развивать внимательность и наблюдательность, прививать навыки аккуратности и точности в работе.

➤ Повысить интеллектуальный уровень и расширить интеллектуальные навыки.

➤ Создать мотивацию к постоянному самообразованию.

Воспитательные

➤ Воспитывать навыки взаимодействия при командной работе над проектом.

➤ Воспитывать чувство ответственности за результаты деятельности.

➤ Способствовать формированию культуры программирования.

➤ Способствовать формированию у школьников культуры создания и этики представления проектов на конференциях и в Интернете.

➤ Сформировать осознанное отношение к выбору будущей профессии.

Условия реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «В мире программирования»

Условия набора обучающихся в группу

Принимаются все желающие.

Возраст детей, участвующих в реализации программы

Программа предназначена для обучающихся в возрасте 12-16 лет.

Состав группы — постоянный.

Наполняемость в группах составляет не более 15 человек.

Объём и срок освоения программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «В мире программирования» рассчитана на 1 год обучения, Объём занятий за учебный год – 68 часов

(2 часа в неделю).

Режим занятий.

Продолжительность одного часа занятий составляет не более 45 минут, перерыв между занятиями – 10 минут. При такой нагрузке происходит оптимальное получение знаний и закрепление навыков. Занятия проводятся в соответствии с утверждённым расписанием.

Формы обучения

Занятия по данной программе проходят в очной форме, в том числе с применением электронного обучения и использованием дистанционных образовательных технологий.

В процессе обучения используются следующие формы работы:

Индивидуальная - предусматривает работу с одарёнными детьми. Педагог может помочь учащемуся в углубленном изучении предмета. Данная форма обучения результативна на ранних этапах ознакомления с программой, т.к. учащиеся поступают в группы с разным уровнем подготовки.

Оптимальное количество детей не менее 5 человек, так как при таком количестве обучающихся педагог может уделить необходимое количество времени для индивидуальной работы с каждым учеником.

Групповая (работа в малых группах, совместные действия — обсуждения, взаимопомощь, группы могут выполнять одинаковые или разные задания).

Индивидуально-групповая (используется для отработки отдельных навыков).

Методы обучения, в основе которых лежит способ организации занятия

Словесные: устное изложение, беседа, объяснение, анализ структуры изображаемого предмета и др.

Наглядные: показ видеоматериалов, иллюстраций, показ педагогом приемов в живописи, наблюдение, и др.

Практические: тренировочные упражнения, практические задания и др.

Формы проведения занятий:

беседа, вернисаж, выставка, галерея, лабораторное занятие, мастер-класс, наблюдение, открытое занятие, практическое занятие, творческая мастерская, консультация и др.

Материально-техническое обеспечение программы:

- кабинет Информатики;
- комплект столов и стульев на 20 посадочных мест;
- стол для педагога;
- раздаточный материал;
- ноутбуки с комплектом программ по изучению языка программирования;
- Телевизор;
- Интернет.

Информационное обеспечение:

- методические и дидактические материалы;
- презентации, подготовленные к каждому занятию.

Кадровое обеспечение программы

Педагогическая деятельность по реализации данной дополнительной общеобразовательной программы осуществляется лицами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

Образовательная организация вправе привлекать к реализации данной дополнительной общеобразовательной программы лиц, получающих высшее или среднее профессиональное

образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки» в случае рекомендации аттестационной комиссии и соблюдения требований, предусмотренных квалификационными справочниками.

➤ Планируемые результаты освоения курса

Личностные

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к целенаправленной познавательной деятельности с целью приобретения профессиональных навыков в ИТ-сфере;
- готовность и способность обучающихся к развитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- интерес к информатике и ИКТ, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты;
- готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;
- понимание социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные

Коммуникативные УУД

1. Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ:

- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

2. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, различать в его речи: точку зрения, аргументы, факты;
- гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

3. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих мыслей, владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать варианты решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих

возможностей;

- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

- – описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии

- решения практических задач определенного класса;

- – планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

- систематизировать критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
 - оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
 - обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
 - фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности:
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
 - соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
 - принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
 - самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
 - ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
 - демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы:
 - подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
 - выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
 - выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
 - объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
 - выделять явление из общего ряда других явлений;
 - определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
 - строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
 - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
 - излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
 - самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
 - – вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
 - – объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе

познавательной и

- исследовательской деятельности;
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

3. Смысловое чтение:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

- резюмировать главную идею текста;

- преобразовывать текст, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный и т.д.);

- критически оценивать содержание и форму текста.

4. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Предметные

- освоение и умение использовать термины «алгоритм», «программа» через призму практического опыта в ходе создания программных кодов;

- практические навыки создания линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов управления исполнителями на языке программирования ;

- умение использовать логические значения, операции и выражения с ними;

- овладение понятиями «класс», «объект», «обработка событий»;
- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;
- умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в соответствующей среде программирования;
- применение структурной методики построения алгоритмов для преобразования алгебраических выражений в заданиях базового и повышенного уровня;
- умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы;
- навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи.

**Учебно — тематический план дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы «В мире программирования»**

№	Тема	Количество часов		
		<i>Всего</i>	<i>Теория</i>	<i>Практика</i>
1.	Основы охраны труда. Организация рабочего места. Язык программирования Python. Введение	1	1	0
2.	Основные алгоритмические конструкции. Способы записи алгоритмов: блок-схема и на языке программирования Python.	1	0,5	0,5
3.	Объекты алгоритмов. Величины. Выражения. Команда присваивания.	1	0,5	0,5
4.	Реализация алгоритма с ветвлением.	1	0,5	0,5
5.	Решение задач на условный оператор (неполная форма).	1	0	1
6.	Решение задач на условный оператор (полная форма).	1	0	1
7.	Решение математических задач на условный оператор.	1	0	1
8.	Решение логических задач на условный оператор.	1	0	1
9.	Решение логических задач сложным условием на условный оператор.	1	0	1
10.	Синтаксис циклического операторы языка Python.	1	0,5	0,5
11.	Реализация циклических алгоритмов.	1	0	1
12.	Разработка программы обработки числовой информации.	1	0	1
13.	Разработка программы обработки символьной информации.	1	0	1
14.	Решение задача с использованием	1	0	1

	циклического алгоритма.			
15.	Понятие вспомогательных алгоритмов.	1	0,5	0,5
16.	Функции на Python	1	0	1
17.	Вызов функции на Python	1	0	1
18.	Рекурсия, ее реализация на Python	1	0,5	0,5
19.	Основные приемы формирования функции.	1	0	1
20.	Встроенные модули.	1	0,5	0,5
21.	Кэширования данных.	1	0	1
22.	Кэширования данных, использование которых позволяет решать сложные олимпиадные задачи.	1	0	1
23.	Решать олимпиадных задач.	1	0	1
24.	Решать олимпиадных задач.	1	0	1
25.	Решать олимпиадных задач.	1	0	1
26.	Отличия между функциями некоторых модулей, таких как product и permutation.	1	0	1
27.	Позиционные системы счисления.	1	0,5	0,5
28.	Разработка программы обработки числовой и символьной информации.	1	0	1
29.	Перевод числа из одной системы счисления в другую в ручную и посредством языка программирования.	1	0	1
30.	Различные арифметические операции с числами в различных системах счисления.	1	0	1
31.	Составление программ для решения задач на разные системы счисления.	1	0	1
32.	Множества.	1	0,5	0,5
33.	Словари.	1	0,5	0,5
34.	Кортежи.	1	0,5	0,5
35.	Списки.	1	0,5	0,5
36.	Отличия множеств от словарей, списков и кортежей.	1	0	1
37.	Применение ранее полученные знания при решении задач с использованием списков, кортежей, множеств и словарей.	1	0	1
38.	Применение ранее полученные знания при решении задач с использованием списков, кортежей, множеств и словарей.	1	0	1
39.	Файлы.	1	0,5	0,5

40.	Работа с файлами	1	0	1
41.	Работа с файлами. Синтаксис на языке программирования Python.	1	0,5	0,5
42.	Операторы открытия файлов.	1	0,5	0,5
43.	Операторы открытия файлов. Решение задач.	1	0	1
44.	Операторы открытия файлов. Решение задач разного уровня сложности.	1	0	1
45.	Операторы записи информации в файл.	1	0	1
46.	Решение задач разного уровня сложности с записью результата в файл.	1	0	1
47.	Разработка программы обработки числовой информации. Считывание из файла и запись результата в файл.	1	0	1
48.	Разработка программы обработки числовой информации. Считывание из файла и запись результата в файл.	1	0	1
49.	Разработка программы обработки символьной информации. Считывание из файла и запись результата в файл.	1	0	1
50.	Разработка программы обработки символьной информации. Считывание из файла и запись результата в файл.	1	0	1
51.	Решение задач разного уровня сложности, в том числе и олимпиадных.	1	0	1
52.	Решение задач разного уровня сложности, в том числе и олимпиадных.	1	0	1
53.	Решение задач разного уровня сложности, в том числе и олимпиадных.	1	0	1
54.	Решение задач повышенной сложности	1	0	1
55.	Решение задач единого государственного экзамена.	1	0	1
56.	Решение задач единого государственного экзамена.	1	0	1
57.	Решение задач единого государственного экзамена.	1	0	1
58.	Решение задач единого государственного экзамена.	1	0	1
59.	Решение олимпиадных заданий, используя знания, умения, навыки, полученные ранее.	1	0	1
60.	Решение олимпиадных заданий.	1	0	1
61.	Решение олимпиадных заданий	1	0	1

62.	Решение олимпиадных заданий	1	0	1
63.	Решение олимпиадных заданий	1	0	1
64.	Решение олимпиадных заданий	1	0	1
65.	Выполнение индивидуального проекта	1	0	1
66.	Выполнение индивидуального проекта	1	0	1
67.	Выполнение индивидуального проекта	1	0	1
68.	Выполнение индивидуального проекта	1	0	1
	Итого часов	68	8,5	59,5

Содержание учебно — тематического плана

№	Тема	Содержание	Количество часов
1.	Основы охраны труда. Организация рабочего места. Язык программирования Python. Введение	Цели курса. Правила работы и безопасного поведения в компьютерном классе. Установка Python. Первичное знакомство со средой программирования Python, элементы интерфейса системы, структура программы, синтаксис программы.	1
2.	Основные алгоритмические конструкции. Способы записи алгоритмов: блок-схема и на языке программирования Python. Объекты алгоритмов.	Линейные алгоритмы. Использование цикла «N раз». Вложенные циклы. Циклы с условием (циклы «пока»). Алгоритмы разветвляющейся структуры. Условный оператор «если». Полное и неполное ветвление. Сложные условия.	2
3.	Реализация алгоритма с ветвлением. Решение задач на условный оператор.	Математические операторы языка Python, их синтаксис, процесс исполнения каждого из операторов, принципиальные отличия между формальными, локальными и глобальными переменными. Логический тип данных, логические выражения и операторы, сложные условные выражения (логические операции). Запись алгоритмической конструкции ветвления в языке Python.	6
4.	Реализация циклических алгоритмов.	Основные операторы языка Python, их синтаксис, представление о процессе исполнения каждого из операторов, разработка программы обработки числовой и символьной информации, программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами),	5
5.	Реализация вспомогательных	Вспомогательные алгоритмы, значения процедур и функций для структурно-	5

	алгоритмов. Функции. Рекурсия	ориентированного языка высокого уровня, правила описания процедур и функций в Python и построение вызова процедуры, область действия описаний в процедурах. Рекурсия, ее реализация на Python, основные приемы формирования функции.	
6.	Встроенные модули	Встроенные модули, в том числе кэширования данных, использование которых позволяет решать сложные олимпиадные задачи. Отличия между функциями некоторых модулей, таких как product и permutation.	7
7.	Позиционные системы счисления	Основные операторы языка Python, их синтаксис, представление о процессе исполнения каждого из операторов. Разработка программы обработки числовой и символьной информации. Перевод числа из одной системы счисления в другую в ручную и посредством языка программирования, находить количество требуемых заданием цифр в числе любой системы счисления. Различные арифметические операции с числами в различных системах счисления	5
8.	Множества. Словари. Кортежи. Списки.	Основные операторы языка Python, их синтаксис, представление о процессе исполнения каждого из операторов. Разработка программы обработки числовой и символьной информации (линейные, разветвляющиеся и с циклами). Использование листовое включение (list comprehension). Отличия множеств от словарей, списков и кортежей. Применение ранее полученные знания при решении задач с использованием списков, кортежей, множеств и словарей.	7
9.	Файлы. Работа с файлами.	Основные операторы языка Python, их синтаксис, представление о процессе исполнения каждого из операторов. Разработка программы обработки числовой и символьной информации. Операторы открытия файлов и записывать информацию в файл. Решение задачи, которые требуют обработку файлов.	15
10.	Решение задач повышенной сложности. Выполнение индивидуального проекта.	Основные операторы языка Python, их синтаксис, исполнения каждого из операторов. Разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации. Решать задачи единого государственного экзамена, олимпиадные задания, используя знания, умения, навыки, полученные ранее. Выполнение проекта с использованием	15

Формы аттестации/контроля

Система оценивания - безотметочная. Используется только словесная оценка достижений учащихся.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: аналитическая справка, аналитический материал, видеозапись, журнал посещаемости.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: аналитическая справка, демонстрация программ, контрольная работа, презентация итогового проекта перед родителями и педагогами.

Оценочные материалы

Для оценки результативности программы используются следующие методики и диагностики:

- наблюдение в ходе обучения с фиксацией результата;
- проведение проверочных работ;
- анализ, обобщение и обсуждение результатов обучения;
- проведение открытых занятий с их последующим обсуждением;
- участие в проектной деятельности школы, города;
- участие в соревнованиях муниципального, зонального и регионального уровней;
- оценка выполненных практических работ.

Методические материалы

Раздаточный материал контролирующего и обучающего характера по каждой теме:

- Задания на практические работы.
- Карточки с индивидуальными заданиями.
- Раздаточный материал справочного характера.
- Раздаточный материал теоретического характера.
- Демонстрационные материалы в электронном виде.

Список литературы

Литература для учителя:

1. Домашняя страница Python www.python.org . Справочные материалы, официальная документация.
2. Сайт проекта Интуит: Национальный открытый университет, курс «Введение в программирование на Python», <http://www.intuit.ru/studies/courses/12179/1172/info>.
3. Сайт проекта Интуит: Национальный открытый университет. Курс «Язык программирования Python» <http://www.intuit.ru/studies/courses/49/49/info>.
4. Сайт проекта Open Book Project openbookproject.net содержит серию практических примеров на Python Криса Мейерса.
5. *Python. Подробный справочник* Дэвида М. Бизли — книга со справочной информацией о языке Python и модулях стандартной библиотеки.
6. *Python. Справочник* Марка Лутца. Справочник по наиболее часто используемым функциям и модулям.

Литература для учащегося:

1. Домашняя страница Python www.python.org . Справочные материалы, официальная документация.
2. Сайт проекта Интуит: Национальный открытый университет, курс «Введение в программирование на Python», <http://www.intuit.ru/studies/courses/12179/1172/info>.

3. Сайт проекта Интуит: Национальный открытый университет. Курс «Язык программирования *Python*» <http://www.intuit.ru/studies/courses/49/49/info>.

4. Сайт проекта Open Book Project openbookproject.net содержит серию практических примеров на *Python* Криса Мейерса.

5. *Python. Подробный справочник* Дэвида М. Бизли — книга со справочной информацией о языке *Python* и модулях стандартной библиотеки.

6. *Python. Справочник* Марка Лутца. Справочник по наиболее часто используемым функциям и модулям.