

**Комитет по образованию администрации городского округа  
«Город Калининград»  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города  
Калининграда средняя общеобразовательная школа №58**

Введена в действие приказом директора  
МАОУ СОШ №58

№ 100 от «22» 09 2024 г.

Директор

  
Ерохин А.В.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Спортивное программирование»**

Возраст обучающихся: 13-15 лет

Срок реализации: 9 месяцев

Автор программы:  
Слаушевская Мария Евгеньевна,  
педагог дополнительного образования  
г. Калининград

Калининград, 2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Описание предмета, дисциплины которому посвящена программа**

Программа «Спортивное программирование» служит для обучения детей среднего школьного возраста основам программирования. Спортивное программирование является популярным направлением в IT-сфере, так как оно востребовано в различных сферах жизни, начиная от разработки программного обеспечения и создания алгоритмов для решения сложных задач до повышения производительности компьютерных систем. Спортивное программирование предлагает обучающимся широкий спектр заданий, связанных с оптимизацией и использованием различных структур данных.

В качестве основного языка программирования используется язык высокого уровня Python. Язык программирования Python занимает лидирующие места в индексе TIOBE (рейтинг популярности языков программирования). Востребованность языка объясняется широтой сфер применения: научные исследования, вебразработка, Big Data, машинное обучение, системное администрирование, искусственный интеллект, игры и многое другое. Благодаря ясному синтаксису изучение языка не составляет большой проблемы. Написанные на нем программы получают структурированными по форме, и в них легко проследить логику работы.

Python свободно доступен для многих платформ, а написанные на нем программы обычно переносимы между платформами без изменений. Это обстоятельство позволяет применять для изучения языка любую имеющуюся аппаратную платформу.

### **Раскрытие ведущих идей, на которых базируется программа**

Программа базируется на нескольких идеях, которые определяют ее структуру и содержание. Вот некоторые из них:

1. Практическое применение: Программа стремится предоставить учащимся возможность немедленно применить изучаемые концепции и навыки на практике. Акцент делается на решении задач и выполнении упражнений, которые помогут обучающимся понять основы алгоритмики.

2. Логическое мышление и решение проблем: Программа ставит перед собой задачу развития логического мышления учащихся и способности анализировать и решать проблемы с использованием программирования. Учащиеся будут поощряться к разбору сложных задач на более простые компоненты, исследованию различных подходов и применению алгоритмического мышления для нахождения эффективных решений.

3. Актуальность и практическая применимость: Программа разработана с учетом актуальности языка программирования Python и его практической применимости в современном мире. Python является одним из самых популярных языков программирования в индустрии и используется для разработки компьютерных моделей, научных исследований, анализа данных и многого другого. Программа помогает учащимся освоить навыки, которые востребованы на рынке труда.

4. Дифференцированный подход: Учитывая различные возрастные группы учащихся, программа учитывает разные уровни подготовки и интересы. Материалы и проекты могут быть адаптированы в зависимости от уровня учащихся, чтобы обеспечить оптимальное обучение и удовлетворить индивидуальные потребности.

5. Интерактивное обучение: Программа включает использование различных педагогических технологий, методов и приемов, чтобы сделать процесс обучения интерактивным и увлекательным. Это может включать в себя использование визуальных презентаций, интерактивных упражнений, головоломок, игр и коллективных проектов. Такой подход позволяет учащимся активно взаимодействовать с материалами и участвовать в процессе обучения.

Эти идеи служат основой логики изложения материалов программы, выбора тем и использования педагогических методов и приемов. Они помогают обеспечить полезность и эффективность программы, а также создать современную, практико-ориентированную, высокотехнологичную образовательную среду, позволяющую эффективно реализовывать обучающую, проектную и экспериментальную исследовательскую деятельность учащихся в разновозрастных группах, получать новые образовательные результаты и инновационные продукты.

#### **Описание ключевых понятий, которыми оперирует автор программы**

В программе имеется ряд ключевых понятий, связанных с программированием на языке Python и компьютерными науками. Вот описание некоторых из них:

*Python* – это высокоуровневый язык программирования, который отличается простотой, читаемостью и гибкостью. Учащиеся узнают основные конструкции и синтаксис Python, а также научатся использовать его для создания программ и решения задач.

*Язык программирования* – это формальный язык, предназначенный для записи компьютерных программ.

*Программирование* – это процесс создания компьютерных программ, путем написания кода на языке программирования.

*Алгоритм* – это точный набор инструкций, описывающих порядок действий некоторого исполнителя для достижения результата, решения некоторой задачи за конечное число шагов.

*Инструкция* – это команда или набор команд на языке программирования.

*Переменная* – это символическое имя, которое используется для хранения и обращения к данным в программе. Она является именованным контейнером для хранения значения определенного типа данных. Переменные в программировании используются для сохранения информации, которая может изменяться в процессе выполнения программы.

*Условные операторы* позволяют программе принимать решения на основе заданных условий. Они предоставляют средства для выполнения различных действий в зависимости от того, выполняется ли определенное условие или нет.

*Циклы* позволяют выполнять повторяющиеся действия в программе, помогая автоматизировать повторяющиеся задачи и обрабатывать коллекции данных.

*Структуры данных* в программировании используются для организации и хранения данных (списки, кортежи, словари и др.).

*Функции* в программировании представляют собой независимые блоки кода, которые могут быть вызваны для выполнения определенных действий или вычислений. Функции позволяют организовать код программы в логические блоки, которые могут быть многократно использованы и повторно вызываться из разных частей программы.

### **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Спортивное программирование» имеет техническую направленность и практико-ориентированный характер обучения.

### **Уровень освоения программы**

Уровень освоения программы – базовый.

Каждый раздел программы состоит из некоторого количества уроков, которые представляют собой наборы лекций, конспектов и заданий. Обычно один урок посвящен одному понятию. Очень важно после прочтения изучения нового материала выполнить задания.

Все задачи можно решать многократно. За неудачные попытки баллы не снижаются, чтобы ученики не боялись ошибаться.

В конце некоторых разделов есть итоговые работы на время. Они помогут понять, насколько хорошо усвоена тема.

### **Актуальность программы**

Актуальность программы обусловлена тем, что без новых информационных технологий, компьютерных систем уже невозможно представить современное общество, которое ставит перед образованием новые цели и ориентиры по подготовке детей к жизни в условиях быстрых инновационных перемен. Процесс глубоких перемен, происходящих в современном образовании, выдвигает в качестве приоритетной проблему развития творчества, креативного мышления, способствующего формированию разносторонне-развитой личности, отличающейся неповторимостью, оригинальностью, умеющей решать сложные задачи. Компьютерные системы, индивидуальные, промышленные, военные роботы, «умная» техника, простые и сложные программы, системы управления целыми предприятиями, космические аппараты все это и многое другое требует управляющих программ. Без знания языков программирования невозможно представить успешного человека будущего.

Язык Python довольно прост и удобен для освоения, но в тоже время очень мощный, отлично спроектирован, логичен и универсален, поэтому подходит для решения разнообразных задач и многих платформ. Разработка на нем идет гораздо быстрее, т.к. кода здесь меньше, чем на других языках.

Это самый популярный язык программирования, в настоящее время. Он используется для веб-разработки (Pyramid, Pylons, TurboGears, Flask, CherryPy, Django), и на мобильных устройствах, в приложениях и решениях, связанных с

машинным обучением (нейросети и искусственный интеллект), в играх (Battlefield 2, World of Tanks, Civilization IV, EVE Online). Язык применяется во встроенных системах станков с ЧПУ, для управления банкоматами, в средствах автоматического регулирования и в телекоммуникационном оборудовании. Системным администраторам Python нужен для автоматизации задач. Он простой, мощный и поддерживает специальные пакеты, которые повышают его эффективность. И, самое главное, он по умолчанию установлен на все серверы с ОС Linux. В Python есть несколько библиотек, которые пригодятся для проведения научных исследований и вычислений (SciPy, NumPy, Matplotlib), благодаря библиотекам и простоте освоения языка многие учёные выбирают Python — особенно он популярен у математиков и физиков. Python — один из самых используемых в Data Science языков. На нём пишут алгоритмы программ с машинным обучением и аналитические приложения. С помощью него обслуживают хранилища данных и облачные сервисы. Очень многие ведущие компании используют Python в своей деятельности – Сбербанк, Mail.ru, Яндекс, Google, Pixar, Industrial Light & Magic, Intel, Cisco, HP, Seagate, Qualcomm, IBM, JPMorgan Chase, UBS, Getco, Citadel, NASA, Агентство национальной безопасности США, Instagram, Positive Technologies, Houdini, Facebook, Yahoo, Red Hat, Dropbox, Pinterest и многие другие. Современные технологии просто невозможно представить без программ.

Изучение Python в школе откроет ученикам возможности дальнейшего развития в области IT и поможет профориентации в старших классах.

### **Педагогическая целесообразность**

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что изучение и применение знаний по программированию на Python в учебном процессе формирует инженерный подход к решению задач, дает возможность развития творческого мышления у детей, привлекает школьников к исследованиям в межпредметных областях, особенно в информатике, математике, теории вероятностей, физике, радиоэлектронике, робототехнике. При реализации программы применяется как групповая форма работы, так и индивидуальная. Для того чтобы занятия были максимально интересными применяются элементы геймификации, в виде компьютерной алгоритмической игры при проверке знаний. Программа «Спортивное программирование» дает возможность расширения деятельности в виде проектной и исследовательской деятельности обучающихся в различных предметных областях, а также позволяет развить и применить на практике знания, полученные на занятиях. Эти знания становятся для ребят необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе будущей профессии.

### **Практическая значимость**

Программа «Спортивное программирование» – это не только изучение основ программирования на языке Python, но и средство формирования новых общеинтеллектуальных умений и навыков.

Программирование развивает вычислительную функциональную грамотность, учит формулировать проблему, искать решение и анализировать его. Программирование — часть вычислительного мышления и самый

эффективный способ его освоить. Например, перед программированием мы анализируем и разбиваем задачу на подзадачи. Программирование конкретизирует вычислительное мышление и может стать инструментом получения знаний.

Программирование развивает конструкционизм, который объединяет два типа конструирования: дети конструируют в реальном мире и конструируют новые идеи в своей голове. Два типа конструирования создают непрерывную спираль обучения: когда у ребенка появляются новые идеи, он конструирует новые вещи (программы) в реальном мире. Программирование помогает детям воплотить эти идеи в жизнь.

Программирование развивает навыки решения задач. Программирование и вычислительное мышление помогают детям учиться сетевым взаимоотношениям: общаться в чатах, видеоконференциях, соцсетях. Решая сложные задачи, дети используют четыре основных компонента вычислительного мышления: декомпозицию, выделение паттернов, автоматизацию и абстрагирование.

Программирование стимулирует креативное мышление, помогает поддерживать и стимулировать креативность, открывает источники вдохновения, чтобы выразить свои идеи и раскрывать личность.

Программирование развивает умение учиться. Обучаясь программированию, дети учатся мыслить по-новому. Если написанная программа не работает или работает не так, как ожидал ребенок, ему приходится разбираться и придумывать решение задачи. Ребенок начинает понимать новые идеи и учиться учиться.

Задача программирования — развить у детей мышление, конструкционизм, навыки решения задач, креативность и умение учиться, которые помогут им уверенно справляться с комплексными, сложными задачами XXI века, не имеющими однозначно правильного решения.

### **Принципы отбора содержания**

Изложение программы «Спортивное программирование» ведется последовательно, от простого к сложному. Программное обеспечение русифицировано, что позволяет легко и быстро его освоить. Так как программа строится по логическим законам, то возможна организация разнообразной интересной деятельности с четким переходом от одного вида работы к другому, с конкретными указаниями, на что обратить внимание. При этом будет развиваться произвольное внимание детей. Несмотря на общие возрастные особенности, каждый ребенок индивидуален в своем развитии, поэтому программа предусматривает индивидуальный подход к каждому ребенку.

Творческое, самостоятельное выполнение практических заданий, задания в форме описания поставленной задачи или проблемы, дают возможность учащемуся самостоятельно выбирать пути ее решения. Содержание дополнительного образования в области программирования не стандартизируется, работа с обучающимся происходит в соответствии с его интересами, его выбором, что позволяет безгранично расширять его образовательный потенциал. При этом реализуются диалоговый характер обучения, приспособление оборудования и инструмента к индивидуальным

особенностям ребенка, возможность коррекции педагогом процесса обучения в любой момент, оптимальное сочетание индивидуальной и групповой работы. Данная программа полностью соответствует личностно ориентированной модели обучения и предоставляет широкие возможности для выявления, учета и развития творческого потенциала каждого ребенка, вкуса, проявления его индивидуальности, инициативы, формирования духовного мира, этики общения, навыка работы в творческом объединении.

### **Отличительные особенности программы**

Программа «Спортивное программирование» является большим шагом к началу изучения современных информационных технологий и рассчитана на один год обучения.

Курс предполагает смешанный формат обучения. Сочетание групповой работы с учителем в классе, индивидуальной работы в личном кабинете на онлайн-платформе и интерактивных проверочных заданий в онлайн приложениях, позволяет ученикам выработать не только технические навыки программирования, но и навыки социального взаимодействия при решении задач, а главное – научиться самостоятельно выстраивать свое профессиональное развитие.

### **Цель образовательной программы**

Раскрытие интеллектуального и творческого потенциала детей с использованием возможностей программы.

### **Задачи образовательной программы**

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

Обучающие:

- сформировать навыки составлять алгоритмы для решения поставленных задач;
- изучить возможности программ для целей программирования на языке Python;
- познакомить учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при программировании;
- сформировать навыки и умений в области конструирования и оптимизации алгоритмов и программ;
- сформировать опыт создания законченных программ.

Развивающие:

- развивать навыки для работы с учебной онлайн платформой.
- развивать навыки работы с учебной литературой и справочными файлами, ориентироваться в информационном пространстве, анализировать, обобщать, делать выводы;
- сформировать ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развивать творческий подход к решению поставленных задач, умение работать индивидуально и в команде;
- развивать логического, образного и абстрактного мышления;
- развивать интерес к современной технике, конструированию, моделированию, программированию.

Воспитательные:

- создать необходимые условия для личностного развития учащихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения;
- создать необходимые условия для удовлетворения индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном, художественно-эстетическом, нравственном развитии;
- сформировать культуру здорового и безопасного образа жизни.

### **Психолого-педагогические характеристики обучающихся, участвующих в реализации образовательной программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Спортивное программирование» предназначена для детей от 13 до 15 лет.

Для успешного обучения по программе требуются средние и высокие когнитивные способности, поэтому набор детей в объединение осуществляется на основании собеседования и входного тестирования.

### **Особенности организации образовательного процесса**

Учащиеся принимаются в группу, без каких-либо первоначальных знаний в области программирования. Количество обучающихся в группе 12 -18 человек, обучение смешанное, очное с преподавателем и индивидуальная работа в личном кабинете на онлайн платформе.

Вид деятельности группы – профильная, состав – постоянный.

Задания, содержащиеся в программе, адаптированы к возрасту, курс доступен школьнику средних и высоких способностей.

### **Формы обучения по образовательной программе**

Весь учебный материал, содержащийся в программе, можно разделить на теоретический и практический. Теоретическим вопросам отводится не более 15-20 минут на каждом занятии. Теоретическая часть проходит в виде лекций, разбираются возможные задачи и методы их решения, практическая часть – закрепление пройденного материала, проверка знаний обучающихся, а также выполнение практических заданий.

Преимущество отдается занятиям, как форме организации педагогического процесса, так как они имеют возможности для сочетания фронтальной, групповой и индивидуальной работы; позволяют педагогу систематически и последовательно излагать материал.

Методика проведения занятий направлена на решение основных концептуальных задач обучения. Обучающая программа разбита на разделы и учебные элементы. Преимуществом использования учебных элементов является возможность эффективной реализации принципов:

- индивидуализации работы обучаемых;
- гибкой организации учебного процесса;
- постоянной обратной связи учебного процесса; – интенсификации учебной деятельности.

На занятиях используется индивидуальный подход к каждому ребенку, особенно при подготовке самостоятельных проектов.

- Вводное занятие – педагог знакомит обучающихся с техникой безопасности, особенностями организации обучения и предлагаемой программой работы на учебный год. На этом занятии желательное присутствие родителей обучающихся (законных представителей);

- Ознакомительное занятие – педагог знакомит детей с новыми методами работы, программами, с различными наглядными материалами (учащиеся получают преимущественно теоретические знания);
- Тематическое занятие – учащимся предлагается работать над заданной темой. Занятие содействует развитию творческого воображения;
- Занятие-импровизация – на таком занятии учащиеся получают полную свободу в выборе техники для выполнения задания. Подобные занятия пробуждают фантазию ребёнка, раскрепощают его;
- Проверочное занятие – (на повторение) помогает педагогу после изучения темы проверить усвоение данного материала и выявить учащихся, которым нужна помощь педагога;
- Конкурсное занятие – строится в виде конкурсов, соревнования в игровой форме для стимулирования творчества детей;
- Итоговое занятие – подводит итоги работы объединения за учебный год. Может проходить в виде просмотров творческих работ, их отбора и подготовки к отчетным выставкам.

В основу обучения положены индивидуальный и дифференцированный подходы. Каждый обучающийся определяет уровень и сферу освоения новых технологий самостоятельно.

В программе важное внимание обращается на придание процессу обучения проблемного характера, направления деятельности учащегося на самостоятельность выявления и формулирования проблемы; выработку аналитико-синтетических умений, способностей к теоретическим обобщениям. Важное место в программе отводится развитию навыков самостоятельной познавательной работы, формированию умения работать с учебными материалами, проявлению творческого подхода при выполнении самостоятельных заданий. Программа позволяет варьировать сложность материала с учетом, как возрастных особенностей развития учащихся, так и их индивидуальных проявлений.

Учащиеся работают в темпе, соответствующем их индивидуально-психологическим особенностям. Скорость работы одних обучающихся позволяет им за время занятия освоить один учебный элемент, другие успевают проработать несколько и идут с опережением, в этом случае более сильные учащиеся выступают в роли ассистентов преподавателя, консультируя и помогая более слабым. Организация взаимной помощи, совместная работа полезна всем (помогая ученик глубже осваивает материал, а другие ученики получают поддержку в решении своих проблем).

Работа по данной программе сочетает в процессе вариативной деятельности индивидуальные, групповые и коллективные формы занятий.

При этом используются разнообразные формы проведения занятий: рассказ, беседа, демонстрация с помощью обучающих программ или банка личных наработок, лекция, практическая работа, самостоятельная работа, творческие задания, конкурсы.

Наиболее предпочтительной формой обучения детей являются коллективные занятия. Следует отметить огромную важность организации педагогом на занятии обсуждения между обучающимися новой учебной темы,

когда ученики беседуют не только с учителем, но и друг с другом на заданную тему. Это возможно в процессе группового поиска наилучшего варианта ответа. В этом случае педагог играет роль направляющего, но не активного участника общения.

Программа предусматривает использование следующих форм работы:

- фронтальной – подача учебного материала всему коллективу учеников;
- индивидуальной – самостоятельная работа обучающихся с оказанием помощи педагогом при возникновении затруднения, не уменьшая активности учеников и содействуя выработке навыков самостоятельной работы;
- групповой – когда учащимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности.

### **Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий**

Общее количество часов в год – 144 часа.

Занятия проходят два раза в неделю по два учебных часа. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 40 минут, между занятиями установлены 5-минутные перерывы.

### **Объем и срок освоения программы**

Срок освоения программы – 9 месяцев

На полное освоение программы требуется – 144 часа аудиторных занятий в течение всего учебного года и самоподготовки в каникулярное время.

Учебная нагрузка рассчитана на весь календарный год. В период школьных каникул внеаудиторные занятия с учащимися проводятся в разных видах и формах: участие в организации образовательных акций, олимпиадах, самостоятельная проектная деятельность.

### **Основные методы обучения**

В процессе реализации программы используются различные методы обучения.

1. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

- словесные (рассказ; лекция; семинар; беседа; речевая инструкция; устное изложение; объяснение нового материала и способов выполнения задания; объяснение последовательности действий и содержания; обсуждение; педагогическая оценка процесса деятельности и ее результата);
- наглядные (показ видеоматериалов и иллюстраций, показ педагогом приемов программирования);
- проблемно-поисковые (создание проблемной ситуации, коллективное обсуждение, выводы);
- методы самостоятельной работы и работы под руководством педагога (создание творческих проектов);
- инструкторский метод (парное взаимодействие, более опытные учащиеся обучают менее подготовленных);
- информационные (беседа, рассказ, сообщение, объяснение, инструктаж, консультирование, анализ различных носителей информации, в том числе

Интернет сети, демонстрация, экспертиза, обзор, отчет, иллюстрация, кинопоказ);

– побудительно-оценочные (педагогическое требование и поощрение порицание и создание ситуации успеха; самостоятельная работа).

2. Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности:

– устный контроль и самоконтроль (беседа, рассказ ученика, объяснение, устный опрос);

– практический контроль и самоконтроль (анализ умения работать с различными материалами);

– дидактические тесты (набор стандартизованных заданий по определенному материалу);

– наблюдения (изучение учащихся в процессе обучения).

Выбор метода обучения зависит от содержания занятий, уровня подготовленности и опыта учащихся.

Информационно-рецептивный метод применяется на теоретических занятиях.

Репродуктивный метод обучения используется на практических занятиях по отработке приёмов и навыков определенного вида работ.

Исследовательский метод применяется в работе над тематическими творческими проектами.

Для создания комфортного психологического климата на занятиях применяются следующие педагогические приёмы: создание ситуации успеха, моральная поддержка, одобрение, похвала, поощрение, доверие, доброжелательно-требовательная манера.

В ходе реализации программы используются следующие типы занятий:

– комбинированное (совмещение теоретической и практической частей занятия; проверка знаний ранее изученного материала; изложение нового материала, закрепление новых знаний, формирование умений переноса и применения знаний в новой ситуации, на практике; отработка навыков и умений с помощью решения задач);

– теоретическое (сообщение и усвоение новых знаний при объяснении новой темы, изложение нового материала, основных понятий, определение терминов, совершенствование и закрепление знаний);

– диагностическое (проводится для определения возможностей и способностей ребенка, уровня полученных знаний, умений, навыков с использованием тестирования, анкетирования, собеседования, выполнения конкурсных и творческих заданий);

– контрольное (проводится в целях контроля и проверки знаний, умений и навыков учащегося через самостоятельную и контрольную работу, индивидуальное собеседование, зачет, анализ полученных результатов. Контрольные занятия проводятся, как правило, в рамках аттестации учащихся (по пройденной теме, в начале учебного года, по окончании первого полугодия и в конце учебного года);

– практическое (является основным типом занятий, используемых в программе, как правило, содержит повторение, обобщение и усвоение

полученных знаний, формирование умений и навыков, их осмысление и закрепление на практике при решении задач, использование всех видов практик.);

– вводное занятие (проводится в начале учебного года с целью знакомства с образовательной программой на год, составление индивидуальной траектории обучения; а также при введении в новую тему программы);

– итоговое занятие (проводится после изучения большой темы или раздела, по окончании полугодия, каждого учебного года и полного курса обучения).

### **Планируемые результаты**

**Личностные результаты** отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности.

В результате изучения программирования на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

#### **1) гражданского воспитания:**

– осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

– готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

#### **2) патриотического воспитания:**

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

#### **3) духовно-нравственного воспитания:**

– сформированность нравственного сознания, этического поведения;

– способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

#### **4) эстетического воспитания:**

– эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

– способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий;

#### **5) физического воспитания:**

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

#### **б) трудового воспитания:**

– готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

– интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

– готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

#### **7) экологического воспитания:**

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

#### **8) ценности научного познания:**

– сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

– осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

– саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

– внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

– эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

– социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

#### ***Метапредметные результаты***

В результате изучения программирования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отраженные в универсальных учебных действиях, а именно – познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

#### ***Познавательные универсальные учебные действия***

##### **1) базовые логические действия:**

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

## **2) базовые исследовательские действия:**

- владеть навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

## **3) работа с информацией:**

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных

задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

– владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

### ***Коммуникативные универсальные учебные действия***

#### **1) общение:**

– осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;  
– распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

– владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

– развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

#### **2) совместная деятельность:**

– понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

– принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

– осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **1) самоорганизация:**

– самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

– самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

– давать оценку новым ситуациям;

– расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

– делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

– оценивать приобретённый опыт;

– способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

#### **2) самоконтроль:**

– давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

– владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

- оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

### **3) принятия себя и других:**

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибку;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

### ***Предметные результаты.***

В процессе изучения курса «Спортивное программирование» обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

- владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе;
- владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;
- умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования, умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений), понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;
- владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных, соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;
- умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритма построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием, умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления;
- умение выполнять преобразования логических выражений, решать несложные логические задачи;
- понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне, обработка многозначных целых чисел, анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки, умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный

поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

– владение универсальным языком программирования высокого уровня, представлениями о базовых типах данных и структурах данных, умение использовать основные управляющие конструкции, умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных, определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов, выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы, формулировать предложения по улучшению программного кода.

### **Механизм оценивания образовательных результатов**

Для выявления уровня усвоения содержания программы и своевременного внесения коррекции в образовательный процесс применяется следующая система отслеживания результатов:

- определение начального уровня знаний, умений и навыков;
- промежуточный контроль;
- итоговый контроль.

Входной контроль при приёме по данной общеразвивающей программе не предусмотрен.

Текущий контроль осуществляется путём наблюдения и определения качества выполнения заданий.

Способы проверки уровня освоения тем:

– опрос, выполнение упражнений, наблюдение, устная оценка выполненных самостоятельных работ.

#### Уровень теоретических знаний

– Низкий уровень. Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.

– Средний уровень. Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы.

– Высокий уровень. Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

#### Уровень практических навыков и умений

Работа в приложениях и работа с высокотехнологичным оборудованием, техника безопасности.

– Низкий уровень. Требуется контроль педагога и постоянные пояснения педагога при выполнении упражнений, создании моделей и программировании.

– Средний уровень. Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям. Требуется периодическое напоминание о том, как работать в приложении, помощь при написании кодов.

– Высокий уровень. Четко и безопасно работает с техническими устройствами. Способен самостоятельно составить алгоритм и выполнить упражнение, создать модель в приложении, записать код при программировании.

## **Формы подведения итогов реализации образовательной программы**

Изучая программу, ребята реализуют способности, участвуя в конкурсах и олимпиадах различного уровня. Освоив азы работы с интерактивной технологией ребята осуществляют проектную деятельность на закрепление знаний и навыков.

На протяжении всего обучения каждый учащийся собирает свое «портфолио» – где хранятся все созданные работы. Это удобная форма для демонстрации собственных навыков, творческих работ, проектов, показатель роста мастерства и просто «похвальная» папка.

В конце каждого учебного года проводится итоговая аттестация, при подведении итогов освоения программы используются:

- опрос;
- наблюдение;
- анализ, самоанализ;
- собеседование;
- тестирование и анкетирование;
- выполнение творческих заданий;
- выполнение конкурсов;
- викторина;
- результаты участия детей в олимпиадах и конкурсах различного уровня.

Результаты аттестации отражаются в индивидуальной карте ребенка для отслеживания динамики его развития, что помогает проводить необходимую коррекцию в ходе реализации программы и конструирования учебных занятий.

## **Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы**

Научно-методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеразвивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления. Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;
- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся);
- формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья;
- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

## **Материально-технические условия**

- Ноутбук 30 шт.,
- Телевизор 1 шт.,
- Зарядное устройство 30 шт.

– Пространственно-предметная среда (стенды, наглядные пособия и др.).

### **Кабинет, соответствующий санитарным нормам СанПин.**

Организация рабочего пространства ребенка осуществляется с использованием здоровьесберегающих технологий. В ходе занятий в обязательном порядке проводится физкультпаузы, направленные на снятие общего и локального мышечного напряжения. В содержание физкультурных минуток включаются упражнения на снятие зрительного и слухового напряжения, напряжения мышц туловища и мелких мышц кистей, на восстановление умственной работоспособности.

### **Кадровые условия реализации программы**

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

### **Методическое обеспечение программы**

Выбор методов и форм для реализации программы определяется:

- Поставленными целями и задачами.
- Принципами обучения от практической деятельности к внутреннему развитию всех качеств личности.
- Возможностями учащихся на данном этапе (возраст, уровень подготовки, мотивации и др.)
- Наличием соответствующей материальной базы.
- Для реализации программы используются следующие методы:
  - Развивающего обучения (проблемный, поисковый, творческий)
  - Дифференцированного обучения (уровневые, индивидуальные задания)
  - Игровые программы.

Одними из важнейших методов обучения по данной программе являются методы стимулирования познавательной деятельности: метод дискуссии, создание ситуации успеха.

Приоритетная технология обучения по программе – проблемное обучение. Обучающиеся выполняют также творческий проект, как итоговую зачетную работу, интегрирующую знания и умения по всему материалу за год.

Основной формой обучения по данной программе является учебно-практическая деятельность обучающихся. Приоритетными методами её организации служат практические, поисково-творческие работы. Все виды практической деятельности в программе направлены на освоение различных технологий работы с информацией и компьютером как инструментом обработки информации.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Раздел 1. «Ввод – вывод данных» (18 часов)

#### Тема 1. Вводное занятие. Правила техники безопасности

Теория: Вводное занятие. Собеседование. Правила техники безопасности во время занятий в классе, с компьютерным и интерактивным оборудованием учреждения. Правила техники безопасности. Общая информация о курсе. Как проходить курс.

Форма занятия: лекция, беседа.

#### Тема 2. Введение в программирование

Теория: Введение в программирование. Знакомство с Python. Установка Python на компьютер. Среды разработки VS Code, Wing IDE

Практика: Выбор и установка среды программирования

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

#### Тема 3. Вывод данных

Теория: Вывод данных, команда `print()`.

Практика: Регистрация на платформе Stepik. Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

#### Тема 4. Ввод данных

Теория: Ввод данных, команда `input()`

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

#### Тема 5. Параметры команды `print()`

Теория: Необязательные параметры команды `print(): sep, end`.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

#### Тема 6. Переменные

Теория: Переменные. Стандарт PEP 8. Комментарии.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

#### Тема 7. Работа с целыми числами. Часть 1

Теория: Целые числа, основные операции с числами. Порядок выполнения операций. Преобразование типов.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

#### Тема 8. Работа с целыми числами. Часть 2

Теория: Целые числа, дополнительные операции с числами. Обработка цифр числа.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

#### Тема 9. Итоговая работа

Практика: Итоговая работа на ввод-вывод данных.

Форма занятия: индивидуальная работа.

## **Раздел 2 «Условный оператор» (10 часов)**

### **Тема 1. Условный оператор**

Теория: Условный оператор. Отступы. Операторы сравнения. Цепочки сравнений. Транзитивность.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 2. Логические операторы**

Теория: Логические операторы (and, or, not). Приоритет логических операций.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 3. Вложенный и каскадный условный оператор**

Теория: Вложенный и каскадный условный оператор.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 4. Итоговая работа.**

Практика: Итоговая работа на условный оператор

Форма занятия: индивидуальная работа.

## **Раздел 3 «Типы данных» (14 часов)**

### **Тема 1. Числовые типы данных**

Теория: Целочисленный тип данных `int`. Числа с плавающей точкой `float`. Преобразования типов данных.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 2. Строковый тип данных**

Теория: Строковый тип данных `str`. Конкатенация строк. Умножение строки на число. Оператор `in`.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 3. Встроенные функции**

Теория: Встроенные функции `max()`, `min()`, `abs()`. Функции `len()` и `str()`

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 4. Модуль `math`**

Теория: Модуль `math`, который содержит математические функции по работе с вещественными числами.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

## **Раздел 4 «Циклы `for` и `while`» (24 часа)**

### **Тема 1. Цикл `for`. Часть 1**

Теория: Цикл `for`. Переменная цикла.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

## **Тема 2. Цикл for. Часть 2**

Теория: Цикл for. Функции range() с одним параметром. Функции range() с двумя параметрами. Функции range() с тремя параметрами.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

## **Тема 3. Частые сценарии**

Теория: Частые сценарии при написании циклов. Подсчет количества. Вычисление суммы и произведения. Обмен значений переменных. Сигнальные метки. Определение максимума и минимума. Расширенные операторы присваивания.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

## **Тема 4. Цикл while. Часть 1**

Теория: Цикл while. Считывание данных до стоп значения. Бесконечный цикл.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

## **Тема 5. Цикл while. Часть 2**

Теория: Использование цикла while для обработки цифр числа.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

## **Тема 6. Операторы break, continue**

Теория: Оператор break. Оператор continue. Бесконечные циклы. Ключевое слово else в циклах.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

## **Тема 7. Ревью кода**

Теория: Ревью кода. Поиск ошибок. Производительность кода.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

## **Тема 8. Вложенные циклы**

Теория: Вложенные циклы. Операторы break и continue во вложенных циклах.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

## **Тема 9. Итоговая работа**

Практика: Итоговая работа на циклы.

Форма занятия: индивидуальная работа.

## **Раздел 5 «Строковый тип данных» (22 часа)**

### **Тема 1. Индексация**

Теория: Индексация строк. Итерирование строк.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 2. Срезы**

Теория: Срезы строк. Изменение символов строки.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 3. Методы строк. Часть 1**

Теория: Методы строк `capitalize()`, `swapcase()`, `title()`, `lower()`, `upper()`.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 4. Методы строк. Часть 2**

Теория: Методы строк `count()`, `startswith()`, `endswith()`, `find()`, `rfind()`, `index()`, `rindex()`, `strip()`, `lstrip()`, `rstrip()`, `replace()`.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 5. Методы строк. Часть 3**

Теория: Методы строк `isalnum()`, `isalpha()`, `isdigit()`, `islower()`, `isupper()`, `isspace()`.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 6. Таблицы символов**

Теория: Представление строк в памяти компьютера. Таблица символов ASCII. Таблица символов Unicode. Функция `ord()`. Функция `chr()`.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 7. Итоговая работа**

Практика: Итоговая работа на строки

Форма занятия: индивидуальная работа.

## **Раздел 6. «Списки» (30 часов)**

### **Тема 1. Создание списков.**

Теория: Создание списков. Пустые списки. Встроенная функция `list()`. Вывод списков.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 2. Индексация и срезы.**

Теория: Встроенные функции `len()`, `sum()`, `min()`, `max()`. Оператор принадлежности `in`. Индексация и срезы. Конкатенация и умножение на число. Отличие списков от строк.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 3. Методы списков. Часть 1**

Теория: Метод добавления элемента `append()`. Метод расширения списка `extend()`. Оператор `del`.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 4. Элементы списка**

Теория: Вывод элементов списка с помощью цикла `for`. Вывод элементов списка с помощью распаковки.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 5. Методы списков. Часть 2**

Теория: Методы `split()` и `join()`.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 6. Методы списков. Часть 3**

Теория: Методы `insert()`, `index()`, `remove()`, `pop()`, `reverse()`, `count()`, `clear()`, `copy()`, `sort()`.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 7. Списочные выражения**

Теория: Списочные выражения.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 8. Сортировка**

Теория: Задача сортировки. Алгоритмы сортировки. Сортировка пузырьком. Сортировка выбором. Сортировка простыми вставками.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 9. Итоговая работа**

Практика: Итоговая работа на списки.

Форма занятия: индивидуальная работа.

## **Раздел 7 «Функции» (12 часов)**

### **Тема 1. Функции без параметров**

Теория: Функции без параметров. Преимущества использования функций.  
Ключевое слово `pass`.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 2. Функции с параметрами**

Теория: Функции с параметрами. Область видимости параметрической переменной. Параметры по умолчанию.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 3. Локальные и глобальные переменные**

Теория: Локальные переменные. Область действия локальной переменной. Глобальные переменные. Глобальные константы.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 4. Функции с возвратом значения. Часть 1**

Теория: Функции с возвратом значения. Использование инструкции `return`.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 5. Функции с возвратом значения. Часть 2**

Теория: Функции с возвратом значения. Возвращение булевых значений.  
Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 6. Функции с возвратом нескольких значений**

Теория: Функции с возвратом нескольких значений.

Практика: Решение задач.

Форма занятия: лекция, беседа, индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 7. Итоговая работа**

Практика: Итоговая работа на функции.

Форма занятия: индивидуальная работа.

## **Раздел 8 «Компьютерное проектирование и математическое моделирование» (14 часов)**

### **Тема 1. Бинарный поиск. Проект «Угадай число!»**

Практика: Работа над проектом «Угадай число!» с использованием модуля random. Бинарный поискж.

Форма занятия: индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 2. Проект «Генератор безопасных паролей»**

Практика: Работа над проектом «Генератор безопасных паролей.» Форма занятия: индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 3. Проект «Шифры»**

Практика: Работа над проектом «Шифры».

Форма занятия: индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 4. Проект «Калькулятор систем счисления»**

Практика: Работа над проектом «Калькулятор систем счисления.»

Форма занятия: индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 5. Графы**

Теория. Графы. Обход графа.

Практика: решение задач

Форма занятия: индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 6. Комбинаторика**

Теория. Комбинаторный подход к решению задач.

Практика: решение задач

Форма занятия: индивидуальная работа и в малых группах.

### **Тема 7. Итоговый проект**

Теория: Защита итогового проекта. Подведение итогов.

Форма занятия: беседа, обмен мнениями.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

	Название темы	Количество часов			Самостоятельная работа	Формы аттестации /контроля
		Всего	Теория	Практика		
<b>Раздел 1. Ввод-вывод данных</b>						
1	Вводное занятие. Правила техники безопасности. Общая информация о курсе. Как проходить курс.	2	2	-		Опрос
2	Введение в программирование. Знакомство с Python. Установка Python на компьютер. Среда разработки	2	1	1	Решение задач	Опрос
3	Вывод данных, команда print().	2	1	1	Решение задач	Опрос
4	Ввод данных, команда input().	2	1	1	Решение задач	Опрос
5	Параметры команды print()	2	1	1	Решение задач	Опрос
6	Переменные.	2	1	1	Решение задач	Опрос
7	Целые числа, основные операции с числами. Порядок выполнения операций. Преобразование типов.	2	1	1	Решение задач	Опрос
8	Целые числа, дополнительные операции с числами. Обработка цифр числа.	2	1	1	Решение задач	Опрос
9	Итоговая работа «Ввод-вывод данных».	2	-	2	Решение задач	Выполнение контекста
<b>Раздел 2. «Условный оператор»</b>						
1	Условный оператор. Отступы. Операторы сравнения. Цепочки сравнений. Транзитивность.	2	1	1	Решение задач	Опрос
2	Логические операторы (and, or, not). Приоритет логических операций.	2	1	1	Решение задач	Опрос
3	Вложенный и каскадный условный оператор.	4	1	3	Творческое задание	Опрос
4	Итоговая работа «Условный оператор».	2	-	2	Решение задач	Выполнение контекста

<b>Раздел 3. Типы данных</b>						
1	Числовые типы данных. Целочисленный тип данных int. Числа с плавающей точкой float. Преобразования типов данных.	2	1	1	Решение задач	Опрос
2	Строковый тип данных str. Конкатенация строк. Умножение строки на число. Оператор in.	4	1	3	Решение задач	Опрос
3	Встроенные функции.	6	2	4	Решение задач	Опрос
4	Модуль math.	2	1	1	Решение задач	Опрос
<b>Раздел 4. Циклы for и while.</b>						
1	Цикл for. Переменная цикла.	2	1	1	Решение задач	Опрос
2	Цикл for. Функции range() с одним параметром. Функции range() с двумя параметрами. Функции range() с тремя параметрами.	2	1	1	Решение задач	Опрос
3	Частые сценарии при написании циклов	4	1	3	Решение задач	Опрос
4	Цикл while. Считывание данных до стоп значения. Бесконечный цикл.	4	1	3	Решение задач	Опрос
5	Использование цикла while для обработки цифр числа	2	1	1	Решение задач, творческое задание	Опрос
6	Оператор break. Оператор continue. Бесконечные циклы. Ключевое слово else в циклах.	2	1	1	Решение задач	Опрос
7	Ревью кода. Поиск ошибок.	2	1	1	Решение задач	Опрос
8	Вложенные циклы.	4	1	3	Творческое задание	
9	Итоговая работа «Циклы»	2	-	2	Решение задач	Выполнение конкурса
<b>Раздел 5. Строковый тип данных.</b>						
1	Индексация строк. Итерирование строк.	4	1	3	Решение задач	Опрос
2	Срезы строк. Изменение символов строки.	4	1	3	Решение задач	Опрос
3	Методы строк	10	4	6	Решение задач. Творческое задание	Опрос

4	Таблицы символов. Представление строк в памяти компьютера.	2	1	1	Решение задач	Опрос
5	Итоговая работа «Строки».	2		2	Решение задач	Выполнение конкурса
<b>Раздел 6. Списки</b>						
1	Создание списков. Пустые списки. Встроенная функция list(). Вывод списков.	4	1	3	Решение задач	Опрос
2	Индексация и срезы.	4	1	3	Решение задач	Опрос
3	Методы списков.	12	4	8	Решение задач	Опрос
4	Списочные выражения.	4	1	3	Решение задач	Опрос
5	Сортировка. Алгоритмы сортировки.	4	1	3	Решение задач	Опрос
6	Итоговая работа «Списки».	2	-	2	Решение задач	Выполнение конкурса
<b>Раздел 7. Функции</b>						
1	Функции без параметров.	2	1	1	Решение задач	Опрос
2	Функции с параметрами.	2	1	1	Решение задач	Опрос
3	Локальные и глобальные переменные.	2	1	1	Решение задач	Опрос
4	Функции с возвратом значения.	2	1	1	Решение задач	Опрос
5	Функции с возвратом нескольких значений.	2	1	1	Решение задач	Опрос
6	Итоговая работа «Функции».	2	-	2	Решение задач	Выполнение конкурса
<b>Раздел 8. Компьютерное проектирование и математическое моделирование</b>						
1	Бинарный поиск. Проект «Угадай число!».	2	1	1	Творческое задание	Опрос
2	Проект «Генератор безопасных паролей».	2	1	1	Творческое задание	Опрос
3	Проект «Шифры».	2	1	1	Творческое задание	Опрос
4	Проект «Калькулятор систем счисления».	2	1	1	Творческое задание	Опрос
5	Графы	2	1	1	Решение задач	Опрос
6	Комбинаторика	2	1	1	Решение задач	Опрос
7	Итоговый проект	2	-	2	Творческое задание, выполнение проекта	Защита проекта
<b>Итого: 144 часа</b>						

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Спортивное программирование»
1.	Начало учебного года	01 сентября 2024
2.	Продолжительность учебного периода	36 учебных недель
3.	Продолжительность учебной недели	5 дней
4.	Периодичность учебных занятий	2 раза в неделю по 2 часа
5.	Количество часов	144 часа
6.	Окончание учебного года	31 мая 2025
7.	Период реализации программы	01.09.2024-31.05.2025

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Воспитательный компонент осуществляется по следующим направлениям организации воспитания и социализации обучающихся:

- 1) гражданско-патриотическое;
- 2) нравственное и духовное воспитание;
- 3) воспитание положительного отношения к труду и творчеству;
- 4) интеллектуальное воспитание;
- 5) здоровьесберегающее воспитание;
- 6) правовое воспитание и культура безопасности;
- 7) воспитание семейных ценностей;
- 8) формирование коммуникативной культуры;
- 9) экологическое воспитание.

Цель – формирование гармоничной личности с широким мировоззренческим кругозором, с серьезным багажом теоретических знаний и практических навыков.

Используемые формы воспитательной работы: викторина, экскурсии, игровые программы, диспуты.

Методы: беседа, мини-викторина, наблюдения, столкновения взглядов и позиций, проектный, поисковый.

Планируемый результат: повышение мотивации к театральному искусству и личностному развитию; сформированность настойчивости в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата; умение работать в команде; сформированность нравственного, познавательного и коммуникативного потенциалов личности.

### Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия, события	Направления воспитательной работы	Форма проведения	Сроки проведения
1.	Инструктаж по технике безопасности при работе с компьютерами робототехническим конструктором, правила поведения на занятиях	Безопасность и здоровый образ жизни	В рамках занятий	Сентябрь
2.	Беседа о сохранении материальных ценностей, бережном отношении к оборудованию	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-май
3.	Защита проектов внутри группы	Нравственное воспитание, трудовое воспитание	В рамках занятий	Октябрь-май
4.	Участие в конкурсах и олимпиадах различного уровня	Воспитание интеллектуально-познавательных интересов	В рамках занятий	Октябрь-май

5.	Беседа о празднике «День защитника Отечества» – ученые и изобретатели, внесшие существенный вклад в обороноспособность страны: Калашников М. Т., Королев С. П., Туполев А. Н., Сухой П. О., Ильюшин С. В. и т. д.	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Февраль
6.	Беседа о празднике «8 марта» – Женщины в физике: Эмили дю Шатле, Мария Гёпперт-Майер, Ву Цзяньсюн, Мария Кюри, Самира Муса, Донна Стрикленд, Аманда Барнард	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Март
7.	Открытые занятия для родителей	Воспитание положительного отношения к труду и творчеству; интеллектуальное воспитание; формирование коммуникативной культуры	В рамках занятий	Декабрь, май

## Список литературы

### Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ.

2. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 г. №599.

3. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 г. №597.

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

5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».

7. Приказ Министерства образования Калининградской области от 26 июля 2022 г. №912/1 «Об утверждении Плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2022 – 2024 годы) в Калининградской области и Целевых показателей реализации

Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Калининградской области».

#### **Список литературы для педагога**

1. Васильев, А. Н. Python на примерах: практ. курс /А. Н. Васильев – Наука и Техника, 2019 – 432 с.
2. Прохоренок, Н. А. Python 3: самое необходимое: практ. курс / Н. А. Прохоренок, В. А. Дронов – БХВ-Петербург, 2019 – 608 с.
3. Гэддис, Т. Начинаем программировать на Python: учебник/Т. Гэддис – БХВ-Петербург, 2019 – 768 с.
4. Седжвик, Р. Программирование на языке Python /Р. Седжвик, К. Уэйн, Р. Дондеро – Вильямс, 2017 – 736 с.
5. Харрисон, М. Как устроен Python: практ. курс / М. Харрисон – Питер, 2002 – 272 с.

#### **Список литературы для учащихся**

1. Программирование на языке Python для школьников: Учебное пособие по изучению языка программирования Python / Л. Самыкбаева, А. Беляев, А. Палитаев, И. Ташиев, С.Маматов – Кыргызстан, 2019 – 84 с.
2. Шуман, Х. Python для детей. / пер. с нем. М. А. Райтман. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 344 с.