

АДМИНИСТРАЦИЯ
СЕРГИЕВО – ПОСАДСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №4»

141301, Московская область, Сергиево-Посадский городской округ, г. Сергиев Посад, ул. Дружбы, д. 5
ОГРН 1035008355876 ИНН 5042055628 КПП 504201001

E-mail: sepo_mbou_4@mosreg.ru Сайт: <http://spschool4.narod.ru> Телефон/факс 8/496/ 542-08-74

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Средняя
общеобразовательная школа №4»

Позинина Н.Н.
Приказ № 14-О от «12» августа 2024



Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Основы программирования»
10-11 класс

1. Планируемые результаты освоения классы «Основы программирования»

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении программирования в средней школе, являются:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении программирования в основной средней школе, являются:

1. владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы;
2. поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска;
3. структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
4. самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

5. владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;
6. владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;
7. умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта;
8. умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;

Предметные результаты включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:

Выпускник научится:

- использовать функции модулей библиотек и применять их к решению задач, научиться анализировать собственные действия в процессе выполнения заданий. распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задачи;
- создавать свои функции и их применять, строить логику для мини проектов и их реализовывать;
- создавать и использовать собственные функции, анализировать собственные действия в процессе выполнения заданий;
- использовать процедуры и функции при решении задач;
- проводить отладку и тестирование программ.

Выпускник получит возможность:

- научиться работать с библиотекой tkinter;
- рассмотреть виджеты - label, button, messagebox;
- рассмотреть работу упаковщиков;
- изучить основные приёмы отладки и тестирования программ.
- изучить понятие массива, описание многомерных и одномерных массивов, основные строковые процедуры и функции;

| Класс | Выпускник научится | Выпускник получит возможность научиться |
|----------|---|---|
| 10 класс | <ul style="list-style-type: none"> • использовать функции модулей библиотек и применять их к решению задач; • анализировать собственные действия в процессе выполнения заданий; • разбираться с работой с файлами, datetime, с tkinter. • создавать виджеты и их использовать; • составлять и решать арифметические выражения в Python; • запускать генератор случайных чисел в Python; | <ul style="list-style-type: none"> • создавать свои функции и их применять, строить логику для мини проектов и их реализовывать; • создавать и использовать собственные функции, анализировать собственные действия в процессе выполнения заданий; • научиться работать с библиотекой tkinter; • рассмотреть виджеты - label, button, messagebox; |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость; • оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» в Python (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно); • рисовать геометрические фигуры разными цветами; • исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке. • исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке; • правила записи операторов языка, порядок выполнения операций, стандартные и пользовательские функции, записи и выполнения арифметических и логических функций; • строить циклы с помощью компьютерной графики в Python; • правила записи на языке программирования Python условного оператора, оператора выбора, цикла с предусловием, цикла с постусловием; • составлять и выводить на экран простейшую анимацию; • основные приёмы отладки и тестирования программ в Python; • формализовать поставленную задачу; • применять полученные знания к различным предметным областям; • составлять и оформлять программы на языке программирования Python; • тестировать и отлаживать программы в Python; • определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; • узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; • создавать на их основе несложные программы анализа данных; • читать и понимать несложные программы, написанные в Python; | <ul style="list-style-type: none"> • рассмотреть работу упаковщиков; • исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд; • составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд; • импортировать различные виды библиотек в Python; • запускать графическое окно в Python, и указывать размеры окна; • рисовать по пикселям в графическом окне, с помощью системы координат; • рисовать цветные фигуры с помощью графики в Python; • по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен; • разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции. • составлять и записывать программы в Python, используя известные алгоритмические конструкции; • распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задачи; • использовать процедуры и функции при решении задач; • правильно записывать символы и ключевые слова языка программирования; • записывать числовые и логические константы, задавать и описывать переменные; • описывать тип и размерность массивов; • составлять математическую модель, алгоритм и программу для решения простых задач; |
|--|---|

| | | |
|----------|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных; • работать с таблицами, обрабатывать большие массивы данных и проводить математические операции больших объемов в Python; • разрабатывать программы, составляя этапы решения задач и проектирования их каркаса и подпрограмм; | <ul style="list-style-type: none"> • понимать листинг, корректировать программу; • выполнять сложные сортировки данных по возрастанию и убыванию; • выполнять свои созданные программы в Python; |
| 11 класс | <ul style="list-style-type: none"> • работать с библиотекой tkinter; • создавать виджеты - messagebox, entry, radiobutton, checkbutton; • понимать работу упаковщиков • различать локальные и глобальные переменные; • составлять задачи используя процедуры с параметрами; • понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием в Python; • определять значения переменных после исполнения сложных циклических алгоритмов, записанных на языке программирования Python; • разрабатывать и записывать на языке программирования Python большие алгоритмы, содержащие сложные алгоритмические конструкции. • основные приёмы отладки и тестирования программ. • формализовать поставленную задачу; • применять полученные знания к различным предметным областям; • составлять и оформлять программы на языках программирования; • тестировать и отлаживать программы; • определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных Python; • узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; • создавать на их основе сложные программы анализа данных; • читать и понимать сложные программы, написанные на языке Python высокого уровня; | <ul style="list-style-type: none"> • исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд; • создавать свои виджеты; • составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд; • по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен; • исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определёнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего наименьшего элементов массива и др.); • разрабатывать в среде формального исполнителя Python алгоритмы, содержащие алгоритмические конструкции; • разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие сложные алгоритмические конструкции. • составлять и записывать программы, используя известные |

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • выполнять пошагово сложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных; • создавать на алгоритмическом языке Python программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций; • использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации; • использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; • представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации; • правильно составлять текстовые документы в соответствии с эстетическими нормами и оптимальным количеством необходимого текста; • работать с таблицами, обрабатывать большие массивы данных и проводить математические операции больших объемов; • выполнять поиск в символьных строках, добавлять или удалять строки; • составлять матрицы; • выводить на экран случайные и квадратные матрицы; • перебирать элементы матрицы и сортировать по столбцам и строкам в Python; • презентовать работу, используя соответствующие редакторы, не перегружать лишней информацией и правильно составлять структуру материала; | <p>алгоритмические конструкции в Python;</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задачи; • использовать процедуры и функции при решении задач; • правильно записывать символы и ключевые слова языка программирования; • описывать тип и размерность массивов; • составлять математическую модель, алгоритм и программу для решения простых задач; • понимать листинг, корректировать программу; • решать олимпиадные задачи сложнейшего уровня. • проводить отладку и тестирование программ. • общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию; • современные интегрированные среды разработки программ; • понимать важность дискретизации данных; • использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных; • использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; • использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; • выполнять созданные программы; • разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые |
|---|---|

| | | |
|--|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать программы, составляя этапы решения задач и проектирования их каркаса и подпрограмм; • находить и исправлять ошибки в программах, написанных на языке Python; | <p>параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу; – применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных; – критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.</p> |
|--|---|---|

II. Основное содержание курса «Основы программирования»

Курс «Основы программирования» для обучающихся 10 класса рассчитан на 34 часа в год, 1 час в неделю. Для 11 класса 34 часа в год, 1 час в неделю. Курс ориентирован на предпрофильную подготовку и направлен на изучение в 10,11 классе ЯП Python. Программа построена с учетом принципов системности, научности и доступности, позволяет получить необходимые знания по основам программирования на этом языке. Изучение данного курса имеет важное значение для развития мышления учащихся. В современной психологии отмечается значительное влияние изучения программирования и использования компьютеров в обучении на развитие теоретического, творческого мышления, а также формирование нового типа мышления, так называемого операционного мышления, направленного на выбор оптимальных решений. Алгоритмические знания и умения необходимы для изучения других школьных предметов: математики, физики, химии и даже отдельных аспектов гуманитарных и естественных предметов.

10-й класс

Глава 1. Простое приложение «Случайный пароль».

Библиотеки Random. Создадим случайный список из цифр. Создадим случайный список из букв. Таблица ASCII. Конкатенация списков. Создадим пароль из случайной последовательности цифр и букв. Модуль string. Добавим в конце случайный символ. Вывести пароль на экран. Проект «Случайный пароль».

Глава 2. Простое приложение «Тест по математике для учеников 1 класса».

Начало. Вывести на экран: «Тест для учеников 1 класса» Вывести: «Сколько примеров в тесте?» и считать с экрана их число. Придумаем задачи и ответы к ним. Сгенерируем примеры. Алгоритм проверки ответов. Посчитаем процент выполнения теста.

Глава 3. Игра «9 жизней»

Функции. Аргументы функции. Локальные Переменные. Глобальные Переменные. Аргументы функции. Ключевые параметры. Работа со списками, повторение. Проект «9 жизней».

Глава 4. Проект «Шифр Цезаря»

Логика функции шифровать. Создаем список кодов символов из текста. Производим сдвиг влево на 3 символа. Символы Юникода. Определяем длину

текста/списка. Спрашиваем, что будем делать: шифровать или расшифровывать?
Запускаем нужную функцию. Презентация проекта «Шифр Цезаря».

11-й класс

Глава 1. Работа с внутренними файлами Python

Библиотека `datetime`. Классы, предоставляемые модулем `datetime`. Открытие файла. Метод `open()`. Закрытие файла. Открытие файла с помощью `with`. Запись в файл. Добавление в файл. Чтение файла. Метод `read()`. Чтение файла с помощью цикла. Функции работы со временем. Функции работы со строками. Чтение из файла. Создание текстового файла.

Глава 2. Приложение «Календарь ожиданий»

Открываем текстовый файл. Посчитаем количество дней. GUI (Графический интерфейс пользователя). Создадим холст. Осуществляем ввод из созданного файла `events.txt`. С помощью модуля `datetime` вычисляем разницу во времени и определяем тип дня. Выводим результаты в интерфейсе, созданном модулем `Tkinter`. Презентация проекта «Календарь ожиданий».

Глава 3. Виджеты

Библиотеки `tkinter`, `random`, `time`, `math`. Модуль `tkinter`. Какие бывают виджеты? Создание оконного интерфейса. Виджет `Label`. Виджет `Button`. Виджет `Text`. Виджет `Listbox`. Виджет `Entry`. Создание объектов в окне и добавление их в список. Удаление элементов из списка. Изменение свойств объекта. Обработка события - нажатие на клавишу. Упаковщики. Упаковщик `pack()`. Упаковщик `grid`. Упаковщик `place`.

Глава 4. Проект «Меморю»

Мешаем список символов. Привязываем символы к кнопкам. Размещаем кнопки на экране по сетке. При нажатии на кнопку-карточку проверяем совпадения. Добавляем выбор сложности игры и подсчет шагов.

Глава 5. Проект «Тест для школьников»

Виджет `Messagebox`. Параметры `Entry`. Методы `Entry`. `Entry`. Примеры. Элемент `Checkbutton`. Элемент `Radiobutton`. Создаём однострочные диалоговые окна с персональными данными. Задаёт длину элемента в знакоместах, фоновый цвет и толщину границы. Устанавливаем выравнивание текста, цвет текста и шрифт. Создаём вопросы с выбором одного верного ответа. Создаём вопросы с использованием переключателя. Создаём вопросы с ответом пользователя. Презентация проекта.

Глава 6. Холст.

События. Типы событий. Метод `bind`. `Canvas` - объекты-холсты. Идентификаторы и теги. Рисуем отрезки и геометрические фигуры. Сектора, сегменты, дуги. Анимация. Изменения свойств фигур. Движение фигур по холсту с помощью стрелок на клавиатуре.

III. Тематическое планирование курса «Основы программирования»

Классы – 10 класс

Количество часов – 34 часа в год

Количество часов в неделю – 1 час

| № п/п | Основное содержание по темам | Кол -во ч. | Характеристика деятельности ученика |
|--|---|------------------|--|
| Простое приложение «Случайный пароль». | | | |
| 1 | <p>Библиотеки Random. Создадим случайный список из цифр. Создадим случайный список из букв. Таблица ASCII. Вспоминаем списки. Конкатенация списков. Создадим пароль из случайной последовательности цифр и букв. Модуль string. Добавим в конце случайный символ. Вывести пароль на экран. Проект «Случайный пароль».</p> | 11 | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • работа со встроенным редактором системы Python; • компиляция, отладка программы; • исполнение программы, просмотр результата. • определять остаток от деления на 10, 100, 100 • знать и понимать «условный оператор: полная и неполная форма», «вложенный условный оператор», «логические переменные», «экспертная система» • понимать логические операции И, ИЛИ, НЕ <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • применять режимы выполнения программы: пошаговый, до курсора, полностью; • исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных; • выполнять деление нацело и с остатком; • применять div и mod; • использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач решать простые, сложные и нестандартные задачи • составлять простейшие алгоритмы; проверять и доказывать выполнение свойств конкретного алгоритма; различать алгоритмические конструкции; запускать программу; • находить нужные кнопки и пункты меню; • использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач • решать простые, сложные и нестандартные задачи |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • написать программы с условным оператором полной и неполной формы • использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач • решать простые, сложные и нестандартные задачи • написать программы с равносильными условиями • применять на практике порядок выполнения логических операций • использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач • решать простые, сложные и нестандартные задачи |
| Простое приложение «Тест по математике для учеников 1 класса». | | | |
| 2 | <p>Повторение арифметических выражений. Вывести на экран: «Тест для учеников 1 класса». Вывести: «Сколько примеров в тесте?» и считать с экрана их число. Придумаем задачи и ответы к ним. Сгенерируем примеры. Алгоритм проверки ответов. Посчитаем процент выполнения теста. Презентация проекта.</p> | 8 | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • знать понятия «случайные числа», «псевдослучайные числа», «генератор случайных чисел» • разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации, требующие вложения одного и более основных операторов; • работа со встроенным редактором системы Python; • компиляция, отладка программы; • исполнение программы, просмотр результата. • определять тип подпрограммы <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач • решать простые, сложные и нестандартные задачи • уметь создавать программы с процедурами • уметь проводить отладку программы, находить в них алгоритмические ошибки • использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач • решать простые, сложные и нестандартные задачи • выполнять цикл по переменной • сравнивать цикл по переменной и цикл с условием |

| | | | |
|----------------------|--|---|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач решать простые, сложные и нестандартные задачи |
| Игра «9 жизней» | | | |
| 3 | <p>Функции. Аргументы функции. Локальные Переменные. Глобальные Переменные. Аргументы функции. Ключевые параметры. Работа со списками, повторение. Проект «9 жизней».</p> | 8 | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> понимать различия функции и процедуры; описывать формальные параметры; понимать правила назначения имени для переменной, которое должно совпадать с именем функции; знать определения «графический режим», «холст», «пиксель», «координаты», «модуль»; знать принципы анимации различать понятия «кадр» и «смена кадров», «событие» и «обработчик события» <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> уметь вызывать функцию; внутри функции объявлять и вызывать переменные; выполнять одинаковые расчеты в различных местах программы; создавать общедоступные библиотеки функций; создавать функции, которые будут выполнять простые арифметические действия. использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач |
| Проект «Шифр Цезаря» | | | |
| 4 | <p>Логика функции шифровать. Создаем список кодов символов из текста. Производим сдвиг влево на 3 символа. Символы Юникода. Определяем длину текста/списка. Спрашиваем, что будем делать: шифровать или расшифровывать? Запускаем нужную функцию. Презентация проекта «Шифр Цезаря».</p> | 8 | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> различать понятия «включать», «вызвать» процедуру понимать, различать, объявлять локальные и глобальные переменные знать и различать понятия «цикл по переменной» и «переменная цикла» <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> решать простые, сложные и нестандартные задачи писать программы, которые строят рисунки: линия, пунктирная линия, прямоугольник, многоугольник, круг, треугольник, домик, корона и другие |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач • решать простые, сложные и нестандартные задачи • написать программу, в которой через поле движутся два квадрата навстречу друг другу • доработать предыдущую программу так, чтобы квадраты отталкивались от границ поля и начинали движение в противоположном направлении • использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач • решать простые, сложные и нестандартные задачи |
|--|--|--|---|

Классы – 11 класс

Количество часов – 34 часа в год

Количество часов в неделю – 1 час

| № п/п | Основное содержание по темам | Кол-во ч. | Характеристика деятельности ученика |
|--|---|-----------|--|
| Работа с внутренними файлами Python | | | |
| 1 | Библиотека datetime. Классы, предоставляемые модулем datetime. Открытие файла. Метод open(). Закрытие файла. Открытие файла с помощью with. Запись в файл. Добавление в файл. Чтение файла. Метод read(). Чтение файла с помощью цикла. Функции работы со временем. Функции работы со строками. Чтение из файла. Создание текстового файла. | 8 | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • определять тип подпрограммы • различать понятия «включать», «вызвать» процедуру • понимать, различать, объявлять локальные и глобальные переменные <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь создавать программы с процедурами • уметь проводить отладку программы, находить в них алгоритмические ошибки • использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач • решать простые, сложные и нестандартные задачи |
| Приложение «Календарь ожиданий» | | | |
| 2 | Открываем текстовый файл. Посчитаем количество дней. GUI (Графический интерфейс пользователя). Создадим | 4 | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать, что такое массив, • как он составляется и заполняется; • знать команды вывода массива с клавиатуры; |

| | | | |
|------------------------|--|---|--|
| | холст. Осуществляем ввод из созданного файла events.txt. С помощью модуля datetime вычисляем разницу во времени и определяем тип дня. Выводим результаты в интерфейсе, созданном модулем Tkinter. Презентация проекта «Календарь ожиданий». | | <ul style="list-style-type: none"> определять максимальный и минимальный элемент массива; знать основные принципы сортировки массива по возрастанию и убыванию. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> разрабатывать программы для обработки одномерного массива: нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве; подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию; нахождение суммы всех элементов массива; нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве; сортировка элементов массива методом «Пузырька» и пр. использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач решать простые, сложные и нестандартные задачи |
| Виджеты | | | |
| 3 | Библиотеки tkinter, random, time, math. Модуль tkinter. Какие бывают виджеты? Создание оконного интерфейса. Виджет Label. Виджет Button. Виджет Text. Виджет Listbox. Виджет Entry. Создание объектов в окне и добавление их в список. Удаление элементов из списка. Изменение свойств объекта. Обработка события - нажатие на клавишу. Упаковщик pack(). Упаковщик grid. Упаковщик place. | 8 | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> знать последовательность символов <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> сравнивать, складывать, умножать, удалять, вставлять, осуществлять поиск и перебор всех символов уметь создавать простые программы линейной, разветвляющейся и циклической структуры уметь проводить отладку программы, находить в них алгоритмические ошибки знать составные структуры данных (строки, списки, кортежи, словари) знать основные методы решения практических задач. использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач решать простые, сложные и нестандартные задачи |
| Проект «Memory» | | | |
| 4 | Мешаем список символов. Привязываем символы к кнопкам. Размещаем кнопки на экране по сетке. При нажатии на кнопку- | 3 | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> знать описание, ввод и вывод матриц; представлять данные в форме таблицы; |

| | | | |
|------------------------------|---|---|---|
| | карточку проверяем совпадения. Добавляем выбор сложности игры и подсчет шагов. Презентация проекта. | | <ul style="list-style-type: none"> описывать матрицу, строку, столбец; представлять сколько памяти выделяется на матрицу; определять тип данных матрицы; <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> выполнять ввод матрицы и вывод матрицы на экран; выполнять перебор элементов матрицы решать задачи с квадратными матрицами использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач решать простые, сложные и нестандартные задачи |
| Проект «Тест для школьников» | | | |
| 5 | <p>Виджет Messagebox. Параметры Entry. Методы Entry. Entry Примеры. Элемент Checkbutton. Элемент Radiobutton. Создаём однострочные диалоговые окна с персональными данными. Задаёт длину элемента в знаках, фоновый цвет и толщину границы. Устанавливаем выравнивание текста, цвет текста и шрифт. Создаём вопросы с выбором одного верного ответа. Создаём вопросы с использованием переключателя. Создаём вопросы с ответом пользователя. Презентация проекта.</p> | 6 | <i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> уметь сравнивать алгоритмы (временная сложность, пространственная сложность, асимптотическая сложность) использовать критерии для оценки качества алгоритмов <i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> вычислять, определять, оценивать задачи по сложности алгоритмов использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач решать простые, сложные и нестандартные задачи |
| Холст | | | |
| 6 | <p>События. Типы событий. Метод bind. Canvas - объекты-холсты. Идентификаторы и теги. Рисуем отрезки и геометрические фигуры. Сектора, сегменты, дуги. Анимация. Изменения свойств фигур. Движение фигур по холсту с</p> | 5 | <i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> знать историю возникновения языка; структуру программы на Python; операторы ввода, вывода, правила записи выражений, линейный вычислительный алгоритм; перечень основных операторов языка Python; синтаксис этих операторов; |

| | | | |
|--|---------------------------------------|--|---|
| | <p>помощью стрелок на клавиатуре.</p> | | <ul style="list-style-type: none"> • детали процесса исполнения каждого из операторов; • описывать словесно работу каждого из рассмотренных операторов. • понимать программы обработки числовой и символьной информации, требующие вложения одного и более основных операторов; <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • написать программу с псевдослучайными и случайными числами • написать программу, которая выводит наугад первые 5 выигрышных номеров. • использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач • решать простые, сложные и нестандартные задачи • строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий; • строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов; строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения; |
|--|---------------------------------------|--|---|

Приложение 1

Рабочая программа курса «Основы программирования» Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

| № п\п урока | Темы | Кол- во ч. | Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания |
|---|------|---------------|---|
| 10 КЛАСС (1 час * 35 недель = 35 часов) | | | |
| Раздел 1. Простое приложение «Случайный пароль». (11 часов) | | | |

| | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Библиотеки Random. | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся; • Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу, получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение; • Проектировать ситуации и события, развивающие культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка; • Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. • Организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданских поступков); • Опирается на жизненный опыт обучающихся, уточняя что они читают, что они слушают, во что они играют, о чем говорят на переменах, о чем чатятся в сетях? • Организовывать групповые формы учебной деятельности • Опирается на ценностные ориентиры обучающихся с учетом воспитательных базовых национальных ценностей (БНЦ) • Акцентировать внимание обучающихся на нравственных проблемах, связанных с научными открытиями, изучаемыми на уроке • Помочь обучающимся взглянуть на учебный материал сквозь призму человеческой ценности; |
| 2 | Создадим случайный список из цифр. | 1 | |
| 3 | Создадим случайный список из букв. | 1 | |
| 4 | Таблица ASCII. | 1 | |
| 5 | Вспоминаем списки. | 1 | |
| 6 | Конкатенация списков. | 1 | |
| 7 | Создадим пароль из случайной последовательности цифр и букв. | 1 | |
| 8 | Модуль string. | 1 | |
| 9 | Добавим в конце случайный символ. | 1 | |
| 10 | Вывести пароль на экран. | 1 | |
| 11 | Проект «Случайный пароль». | 1 | |
| Раздел 2. Простое приложение «Тест по математике для учеников 1 класса». (8 часов) | | | |
| 12 | Повторение арифметических выражений. | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; |

| | | | |
|--------------------------------------|---|---|--|
| 13 | Начало. Вывести на экран: «Тест для учеников 1 класса». | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Формировать у обучающихся гражданской позиции; • Способности к труду и жизни в условиях современного мира; • Моделировать на уроке ситуации для выбора поступка обучающимся (тексты, инфографика, видео и др.) • Организовывать в рамках урока проявления жизненной позиции обучающихся; • Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы; • Организовывать шефство эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; • Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала. |
| 14 | Вывести: «Сколько примеров в тесте?» и считать с экрана их число. | 1 | |
| 15 | Придумаем задачи и ответы к ним. | 1 | |
| 16 | Сгенерируем примеры. | 1 | |
| 17 | Алгоритм проверки ответов. | 1 | |
| 18 | Посчитаем процент выполнения теста. | 1 | |
| 19 | Презентация проекта | 1 | |
| Раздел 3. Игра «9 жизней». (8 часов) | | | |
| 20 | Функции. | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся на основе восприятия элементов действительности: анализ проблемных ситуаций. • Организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданских поступков); • Опирается на жизненный опыт обучающихся, уточняя что они читают, что они слушают, во что они играют, о чем говорят на переменных, о чем чатаются в сетях? |
| 21 | Аргументы функции. | 1 | |
| 22 | Локальные Переменные. | 1 | |
| 23 | Глобальные Переменные. | 1 | |
| 24 | Аргументы функции. | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Организовывать групповые формы |

| | | | |
|---|--|---|--|
| 25 | Ключевые параметры. | 1 | <p>учебной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> • Опирается на ценностные ориентиры обучающихся с учетом воспитательных базовых национальных ценностей (БНЦ) • Акцентировать внимание обучающихся на нравственных проблемах, связанных с научными открытиями, изучаемыми на уроке • Помочь обучающимся взглянуть на учебный материал сквозь призму человеческой ценности; • Учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; |
| 26 | Работа со списками, повторение. | 1 | |
| 27 | Проект «9 жизней». | 1 | |
| Раздел 4. Проект «Шифр Цезаря» (8 часов) | | | |
| 28 | Логика функции шифровать. | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы; • Организовывать шефство эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; • Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала. • Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; |
| 29 | Создаем список кодов символов из текста. | 1 | |
| 30 | Производим сдвиг влево на 3 символа. | 1 | |
| 31 | Символы Юникода. | 1 | |
| 32 | Определяем длину текста/списка. | 1 | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| 33 | Спрашиваем, что будем делать: шифровать или расшифровывать? | 1 | <p>задач, выполнение заданий по разграничению понятий.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы; • Моделировать на уроке ситуации для выбора поступка обучающимся (тексты, инфографика, видео и др.); • Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей; |
| 34 | Запускаем нужную функцию. | 1 | |
| 35 | Презентация проекта «Шифр Цезаря». | 1 | |
| 11 КЛАСС (1 часа * 34 недели = 34 часа) | | | |
| Раздел 1. Работа с внутренними файлами Python (8 часов) | | | |
| 1 | Библиотека datetime. Классы, предоставляемые модулем datetime. | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые способствуют налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; • Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дидактический театр, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; |
| 2 | Открытие файла. Метод open(). | 1 | |
| 3 | Закрытие файла. Открытие файла с помощью with. | 1 | |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | Запись в файл. Добавление в файл. | 1 |
| 5 | Чтение файла. Метод read(). | 1 |
| 6 | Чтение файла с помощью цикла. Функции работы со временем. | 1 |
| 7 | Функции работы со строками. Чтение из файла. | 1 |
| 8 | Создание текстового файла | 1 |

- Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы;
- Организовывать шефство эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала.
- Моделировать на уроке ситуации для выбора поступка обучающимся (тексты, инфографика, видео и др.)
- Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: выводы и доказательство формул, анализ формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий;
- Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;

| Раздел 2. Приложение «Календарь ожиданий» (4 часов) | | | |
|---|--|---|--|
| 9 | Открываем текстовый файл. Посчитаем количество дней. | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы; • Организовывать шефство эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; • Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала. • Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, |
| 10 | GUI (Графический интерфейс пользователя). Создаём холст. | 1 | |
| 11 | Осуществляем ввод из созданного файла events.txt. С помощью модуля datetime вычисляем разницу во времени и определяем тип дня. | 1 | |
| 12 | Выводим результаты в интерфейсе, созданном модулем Tkinter. Презентация проекта «Календарь ожиданий». | 1 | |

| Раздел 3. Виджеты (8 часов) | | | |
|-----------------------------|---|---|---|
| 13 | Библиотеки tkinter, random, time, math. Модуль tkinter. | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые способствуют налаживанию позитивных межличностных отношений в классе; • Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; |
| 14 | Какие бывают виджеты? Создание оконного интерфейса. | 1 | |

| | | |
|----|--|---|
| 15 | Виджет Label. Виджет Button. | 1 |
| 16 | Виджет Text. Виджет Listbox. | 1 |
| 17 | Виджет Entry. Создание объектов в окне и добавление их в список. | 1 |
| 18 | Удаление элементов из списка. Изменение свойств объекта | 1 |
| 19 | Обработка события - нажатие на клавишу. Упаковщики. | 1 |
| 20 | Упаковщик pack(). Упаковщик grid. Упаковщик place | 1 |

- Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дидактический театр, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках;
- Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы;
- Организовывать шефство эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала.
- Моделировать на уроке ситуации для выбора поступка обучающимся (тексты, инфографика, видео и др.)
- Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: выводы и доказательство формул, анализ формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий;
- Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного,

| Раздел 4. Проект «Memory» (3 часов) | | | |
|--|---|---|---|
| 21 | Мешаем список символов. Привязываем символы к кнопкам. | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей; |
| 22 | Размещаем кнопки на экране по сетке. При нажатии на кнопку-карточку проверяем совпадения. | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Формировать у обучающихся гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира; |
| 23 | Добавляем выбор сложности игры и подсчет шагов. Презентация проекта | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся; • Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; • Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу, получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение; • Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности; |
| Раздел 5. Проект «Тест для школьников» (6 часов) | | | |
| 24 | Виджет MessageBox. Параметры Entry. | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Моделировать на уроке ситуации для выбора поступка обучающимся (тексты, инфографика, видео и др.); |
| 25 | Методы Entry. Entry. Примеры. | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Организовывать в рамках урока проявления жизненной позиции обучающихся; |
| 26 | Элемент Checkbutton. Элемент Radiobutton. | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: дидактический театр, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; |

| | | |
|----|--|---|
| 27 | Создаём однострочные диалоговые окна с персональными данными. Задаёт длину элемента в знакоместах, фоновый цвет и толщину границы. | 1 |
| 28 | Устанавливаем выравнивание текста, цвет текста и шрифт. Создаём вопросы с выбором одного верного ответа. | 1 |

- Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы;

| | | |
|----|--|---|
| 29 | Создаем вопросы с помощью переключателя. Создаем вопросы с ответом пользователя. Презентация проекта | 1 |
| 30 | Метод bind. Canvas - объекты-холсты. | 1 |
| 31 | Идентификаторы и теги. Рисуем отрезки и геометрические фигуры. | 1 |
| 32 | Сектора, сегменты, дуги. Анимация. | 1 |
| 33 | Изменения свойств фигур. | 1 |

- Организовывать шефство эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала.
- Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: выводы и доказательство формул, анализ формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий.
- Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы;

| | | | |
|----|--|---|--|
| 34 | Движение фигур по холсту с помощью стрелок на клавиатуре | 1 | <ul style="list-style-type: none">• Моделировать на уроке ситуации для выбора поступка обучающимся (тексты, инфографика, видео и др.);• Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей; |
|----|--|---|--|