

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Ставропольского края
Управление образования администрации Георгиевского городского округа
МБОУ СОШ №20 станицы Подгорной

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол № _____
« ____ » _____ 20__ г.

Утверждено приказом № _____
Директор школы
« ____ » _____ 20__ г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Графический язык программирования Blockly. Введение в язык программирования Python»

срок реализации 1 год

Автор-составитель:

Сушкова Наталья Александровна

Отличительные особенности программы

Преимущества обучения:

- включает в себя графический редактор для составления программы из блоков, в языке присутствуют генераторы кода для работы в среде веб-приложения;
 - в кодах невозможно допустить синтаксические ошибки; логичный алгоритм может концентрировать свое внимание исключительно на логической части;
 - в библиотеке присутствует набор готовых блоков для составления кода - достаточно выбрать их и соединить;
 - готовая программа может быть запущена в произвольное веб-приложение.
- Изучение данной среды способствует ребенку понять принципы работы в этом визуальном редакторе, а также в особенности составления логических конструкций и веб-приложений. Курс визуального программирования

станция Подгорная
2023-2024 учебный год

I. Пояснительная записка

Программа данного курса посвящена обучению школьников началам программирования на примере графического языка Blockly и современного языка Python, а также умению работы с данными в электронных таблицах. Занятия курса направлены на развитие мышления, логики, творческого потенциала учеников. Программа ориентирована на использование получаемых знаний для разработки реальных проектов. Курс содержит большое количество творческих заданий.

Программа направлена на подготовку творческой, технически грамотной, гармонично развитой личности, обладающей логическим мышлением, способной анализировать и решать задачи в команде в области информационных технологий, решать ситуационные задания, основанные на групповых проектах. Занятия по данному курсу рассчитаны на общенаучную подготовку обучающихся, развитие их мышления, логики, математических способностей, исследовательских навыков. Курс направлен на изучение основ программирования на языке Blockly и Python. В рамках курса обучающиеся смогут познакомиться с физическими, техническими и математическими понятиями. Приобретенные знания будут применимы в творческих проектах.

Направленность: технологическая, научно-техническая.

Актуальность программы

Развитие современного общества характеризуется переходом к информационной цивилизации, в рамках которой приоритетное развитие получают вычислительная техника и информационные технологии. Возрастающий объем информации и интенсивное развитие информационной техники и технологий, определяют изменение характера социально-экономического развития современного общества, которое в скором будущем будет нуждаться в профессиональных программистах. Курс построен таким образом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться программированием. А также позволяет стимулировать интерес и любознательность обучающихся, развивать их способности к решению проблемных ситуаций, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их.

Сегодня компьютер воспринимается учащимися как источник разнообразных игр, как посредник в получении готовых рефератов, сочинений и других творческих работ. Необходимо переориентировать сознание школьников по отношению к персональному компьютеру, вовлечь их в увлекательный творческий процесс создания собственных программных продуктов, где компьютер выступает как незаменимый помощник в осуществлении планов и реализации идей.

Отличительные особенности программы

Преимущества обучения:

- включает в себя графический редактор для составления программ из блоков; в языке присутствуют генераторы кода для работы в среде веб-приложения;
- в кодах невозможно допустить синтаксические ошибки; юный программист может концентрировать свое внимание исключительно на логической части;
- в библиотеке присутствует набор готовых блоков для составления кода – достаточно начать их соединять;
- готовая программа может быть встроена в произвольное веб-приложение.

Изучение данной среды программирования позволит ребенку понять принципы работы в этом визуальном редакторе и шаг за шагом вникнуть в особенности составления логических композиций и веб-приложений. Курс визуального программирования

включает в себя:

- знакомство с основами информатики;
- постановку и решение логических задач;
- составление алгоритмов при помощи определенных команд;
- вывод готовой программы на традиционные языки программирования;
- разработку интерактивных игр и историй.

Цель и задачи

Целью изучения предмета «Информатика» является получение теоретических и практических знаний, умений и навыков в области современной информатики; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

- создание условий для развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся, необходимых для успешной социализации и самореализации личности;
- формирование информационной и алгоритмической культуры;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей;
- овладение важнейшими общеучебными умениями и универсальными учебными действиями (формулировать цели деятельности, планировать ее, находить и обрабатывать необходимую информацию из различных источников, включая Интернет и др.).

Адресат программы

Программа рассчитана на учащихся 7 классов – 13-15 лет и предполагает, что учащиеся владеют навыками работы с клавиатурой, мышью, приемами работы с графическими изображениями, умеют сохранять работы, знают логическую структуру диска, программа не требует первоначальных знаний в области программирования

Объем программы. Срок освоения

Программа реализуется 1 год. (68 часов). Численный состав групп – постоянный 7-8 человек

Форма обучения: очная, возможны дистанционные занятия.

Особенности организации образовательного процесса

Занятия проводятся в группах учащихся одного возраста, являющихся основным составом объединения, а также индивидуально. Состав группы – постоянный. Система работы включает в себя теоретические и практические занятия, ориентирована на большой объем практических творческих работ с использованием компьютера. Все образовательные модули предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно-практического опыта. Освоение материала в основном происходит в процессе практической творческой деятельности.

Режим занятий

Основная форма организации образовательного процесса дополнительного образования – учебное занятие. В период каникул занятия проходят по специальному расписанию с переменным составом. Для учебных занятий используются специально предусмотренные расписанием дня часы во второй половине дня.

Занятия проводятся: 1 раз в неделю 2 часа, 68 часов в год.

Общая характеристика учебного предмета

Программа по предмету «Информатика» предназначена для изучения курса информатики учащимися основной школы. Она включает в себя три блока:

- Графический язык программирования Blockly
- Введение в язык программирования Python
- Работа с табличным процессором LibreOffice.org Calc

Важная задача изучения этих содержательных линий в курсе – добиться систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. На протяжении первой и второй частей курса учащиеся изучают основы программирования на примере графического языка Blockly и современного языка Python.

Технологии, используемые в образовательном процессе:

• Технологии традиционного обучения для освоения минимума содержания образования в соответствии с требованиями стандартов; технологии, построенные на основе объяснительно-иллюстративного способа обучения. В основе – информирование, просвещение обучающихся и организация их репродуктивных действий с целью выработки у школьников общеучебных умений и навыков.

- Технологии компьютерных практикумов.
- Технологии реализации межпредметных связей в образовательном процессе.
- Технологии дифференцированного обучения для освоения учебного материала обучающимися, различающимися по уровню обучаемости, повышения познавательного интереса.

• Технология проблемного обучения с целью развития творческих способностей обучающихся, их интеллектуального потенциала, познавательных возможностей. Обучение ориентировано на самостоятельный поиск результата, самостоятельное добывание знаний, творческое, интеллектуально-познавательное усвоение учениками заданного предметного материала.

• Личностно-ориентированные технологии обучения, способ организации обучения, в процессе которого обеспечивается всемерный учет возможностей и способностей обучаемых и создаются необходимые условия для развития их индивидуальных способностей.

- Информационно-коммуникационные технологии.
- Технология коллективных методов обучения (работа в парах постоянного и сменного состава)

Формы организации образовательного процесса: фронтальные, групповые, индивидуальные, индивидуально-групповые, практикумы; урок-консультация, урок-практическая работа, уроки с групповыми формами работы, уроки-конкурсы.

Отличительные особенности программы

Данная программа предусматривает на реализацию программы по информатике в 7 классе 68 часов. Рабочая программа рассчитана на 34 учебных недели, 2 часа в неделю, общее количество часов — 68. Рабочая программа может реализовываться с

использованием электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

II. Личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностными результатами, формируемыми при изучении предмета информатика, являются:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты изучения предмета «Информатика»:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

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

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

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

Предметные результаты изучения предмета «Информатика»:

- формирование представления об основных изучаемых понятиях курса;

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для решения конкретной задачи;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование представления о том, что значит «программировать» на примере графического языка Blockly;
- знакомство с базовыми конструкциями языка Python; формирование умения придумывать алгоритмы и их реализовывать на языке Python;
- знакомство с основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;
- формирование умений работы с дополнительными библиотеками языка Python (tkinter, pygame, etc);
- формирование умения создавать реальные приложения с помощью языка Python, формирование умения применять накопленные знания для решения практических задач;
- формирование умения формализации и структурирования информации,
- формирование умения обрабатывать данные в электронных таблицах;
- использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

III. Содержание программы

Графический язык программирования Blockly (14 часов)

Среда обучения. Демо - версии. Игры. Черепаха. Лабиринт. Учимся программировать: Робот. Blockly Duino – среда программирования роботов.

Введение в язык программирования Python (24 часа)

История создания языка. Установка Python. Структура программы. Типы данных. Ввод-вывод. Линейные алгоритмы. Алгоритмы с ветвлением. Циклы. Вложенные циклы. Списки. Функции. Модули. Работа с текстовыми файлами. Графический модуль PyTurtle. Графика с модулем tkinter. Создание приложения Painter.

Работа с табличным процессором LibreOffice.org Calc (28 часов)

Знакомство с офисным пакетом LibreOffice. Этапы работы с документом. Форматирование таблиц. Работа с листами. Навигация в электронных таблицах. Формат ячеек. Панели. Копирование данных и авто заполнение. Относительная и абсолютная адресация. Обработка данных. Диаграммы и графики. Примеры задач моделирования и их решение с помощью электронных таблиц. Возможности Google Sheets.

Планируемые результаты обучения

Важнейшими умениями/знаниями являются следующие:

- умение пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием;
- умение следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- умение осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;
- умение искать информацию с применением правил поиска (построения запросов), в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
- умение составлять простые алгоритмы с помощью визуальных блоков;
- умение работать с редактором визуального программирования роботов Arduino;
- умение составлять математическую модель, алгоритм и программу для решения простых задач;
- знакомство с основными конструкциями языка Python (условная инструкция, циклы, функции, списки, строки) на практических примерах;
- умение работать с графическим модулем tkinter;
- умение работать со встроенной библиотекой компонентов графического интерфейса tkinter;
- умение создавать и редактировать таблицы в табличном процессоре;
- умение работать с панелями инструментов табличного процессора; работать с ячейками таблиц: выделять, копировать, удалять; использовать необходимые шрифты; форматировать таблицы;
- умение создавать и редактировать документы в Google Sheets; работать с инструментами Google Sheets;
- умение выбирать способ представления своего проекта с использованием соответствующих программных средств.

Оценка эффективности реализации программы.

Оценивание успешности деятельности учащихся в рамках данной программы решается в двух аспектах: качественном и количественном. Качественный аспект содержит в себе анализ динамики повышения качества исполнения произведений. Количественный аспект определяется участием учащихся в мероприятиях и конкурсах.

Подведение итогов реализации программы осуществляться в форме защиты итогового проекта.

При выведении итоговой (переводной) оценки учитывается следующее:

- успешность годовой работы учащегося;
- оценка на итоговом занятии;
- творческие достижения (участие в конкурсах и мероприятиях различного уровня) учащегося в течение учебного года.

Контрольные задания.

Обязательным элементом программы являются аттестационные мероприятия, проходящие в форме защиты созданного проекта. Они позволяют объективно оценить успешность образовательного процесса и обеспечить надлежащий контроль за его качеством. Необходимость продемонстрировать определенный результат своих знаний и умений является для учащегося хорошим стимулом в работе и имеет выраженный воспитательный и образовательный эффект. Для аттестации учащихся создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить приобретенные знания, умения и навыки.

Форма аттестации.

На протяжении всего периода реализации дополнительной общеразвивающей Программы «Графический язык программирования Blockly» ведется педагогический мониторинг, целью которого является определение уровня освоения учащимися знаний, умений и навыков в полном объеме. Основная задача мониторинга – непрерывное отслеживание состояния образовательного процесса. Выясняются следующие вопросы: достигнута ли цель образовательного процесса, существует ли положительная динамика в развитии учащегося по сравнению с результатами предыдущих диагностических исследований, существуют ли предпосылки для совершенствования работы педагога и коррекции программы.

В зависимости от этапа освоения программы используются измерительные материалы, направленные на выявление знаний, умений и навыков, учащихся по результатам освоения разделов программы.

Проводится текущий, промежуточный и итоговый контроль:

- **текущий контроль** осуществляется периодически, по мере прохождения новой темы и имеет целью систематизацию знаний учащихся и определяет степень усвоения учащимися учебного материала, а также готовность к восприятию нового материала.

Проводится в форме практических работ, проектных заданий.

- **промежуточный контроль** определяет степень усвоения учащимися учебного материала, результативности обучения.

Проводится в форме проектных заданий;

- **итоговый контроль** проводится по окончании общеразвивающей программы. Он направлен на проверку конкретных результатов обучения, выявления степени усвоения учащимися системы знаний, умений и навыков, полученных в процессе изучения программы, ориентирован на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение.

Формы контроля: итоговый проект, защита итогового проекта.

Рабочая программа «Юный информатик» разработана с учетом рабочей программы воспитания, что конкретизируется в планируемых результатах.

IV. Учебный план

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		всего	теория	практическое занятие	
1	Модуль 1. Графический язык программирования Blockly	14	5	9	проект, создание рисунка, практическое занятие
2	Модуль 2. Введение в язык программирования Python	24	3	21	проект, создание рисунка, практическое занятие
3	Модуль 3. Работа с табличным процессором LibreOffice.org Calc	28	4	24	проект, практическое занятие
		Итого: 68 часов			

V. Календарно-учебный график

№ п/ п	Тема	Кол- во часов	Форма занятий	Место проведе ния	Форма контроля	группа 1		группа 2	
						Дата	Время	Дата	Время
1.	Модуль 1. Графический язык программирования Blockly. Техника безопасности и организация рабочего места. Знакомство с Blockly.	1	ознакомление, лекция	кабинет 206	Конспект				
2.	Программирование – в играх. Урок – командная игра.	1	практическое занятие	кабинет 206	Игра. «Банни идет домой»:				
3.	Командная работа «Разберись со средой обучения».	1	теоретическое занятие	кабинет 206	Необходимо разобраться с тем, что в этой задаче происходит и подготовить краткий рассказ классу.				
4.	Программирование как вызов.	1	практическое занятие	кабинет 206	Пройдите лабиринт, изучив основные алгоритмические конструкции.				
5.	Исследуем игры для программистов. Работа в команде.	1	практическое занятие	кабинет 206	Решение задач в каждой игре, пройти как можно больше уровней, подготовить рассказ об игре, ее особенностях, самых интересных моментах				
6.	«Черепашка»	1	практическое занятие	кабинет 206	Выполнение команд движения. Повороты. Управление пером.				
7.	«Черепашка» Цвет	1	практическое занятие	кабинет 206	Смещение цветов. Логические операции. Циклы.				
8.	Практическая работа.	1	практическое занятие	кабинет 206	Проведи Панду через супер лабиринт				
9.	Учимся программировать. Робот. Демонстрация - версии.	1	теоретическое занятие	кабинет 206	Создание проекта.				
10.	Учимся программировать. Робот.	1	практическое	кабинет	Презентация рассказов.				

	Демо - версии.		занятие	206					
11.	BlocklyDuino – среда программирования роботов. Ввод/вывод Индикаторы Серводвигатели.	1	теоретическое занятие	кабинет 206	Конспект				
12.	BlocklyDuino – среда программирования роботов. Связь Логические Циклы	1	теоретическое занятие	кабинет 206	Конспект				
13.	BlocklyDuino – среда программирования роботов. Текст Массивы Переменные Функции	1	теоретическое занятие	кабинет 206	Конспект				
14.	Практическая работа. Командная работа.	1	практическое занятие	кабинет 206	Программирование роботов с помощью языка BlocklyDuino.				
15.	Модуль 2. Введение в язык программирования Python. Знакомство с языком программирования Python.	1	практическое занятие	кабинет 206	конспект				
16.	Структура программы. Типы данных. Переменные.	1	практическое занятие	кабинет 206	Создание задачи для соседа на ввод/вывод в Python или на последовательность выполнения арифметических операций.				
17.	Линейные алгоритмы. Блок-схема линейного алгоритма.	1	практическое занятие	кабинет 206	Работа в парах: запишите выражение по правилам языка Python и вычислите его, не используя интерпретатора Python.				
18.	Ветвящиеся алгоритмы.	1	теоретическое занятие	кабинет 206	Логическое высказывание. Операции сравнения.				
19.	Ветвящиеся алгоритмы.	1	практическое занятие	кабинет 206	Программа «Открыто / закрыто»				
20.	Циклические алгоритмы.	1	практическое занятие	кабинет 206	Подсчет суммы цифр целого числа.				
21.	Циклические алгоритмы.	1	практическое занятие	кабинет 206	Поиск НОД двух целых чисел.				

22.	Циклические алгоритмы.	1	практическое занятие	кабинет 206	вычисление факториала N.				
23.	Вложенные циклы.	1	практическое занятие	кабинет 206	написать программу, выводящую на экран таблицу Пифагора.				
24.	Списки.	1	практическое занятие	кабинет 206	Программа «Рекорды»				
25.	Списки	1	практическое занятие	кабинет 206	Создать список учеников класса, отсортировать его и написать программу, которая спрашивает у пользователя число N и выводит фамилию и имя N-ого по алфавиту ученика, или N-ого с конца алфавита.				
26.	Функции.	1	теоретическое занятие	кабинет 206	конспект				
27.	Модули.	1	практическое занятие	кабинет 206	Использование псевдонимов Создание своего модуля.				
28.	Работа с текстовыми файлами.	1	практическое занятие	кабинет 206	Функция open и её аргументы. Чтение из файла. Запись в файл				
29.	Практическая работа.	1	практическое занятие	кабинет 206	Создание игры «Викторина».				
30.	Практическая работа.	1	практическое занятие	кабинет 206	Завершение работы над Викторинной. Работа в парах: ребята разбиваются на пары, и тестируют игру				
31.	Графический модуль PyTurtle.	1	практическое занятие	кабинет 206	Нарисуй «черепашку».				
32.	Графический модуль PyTurtle	1	практическое занятие	кабинет 206	Нарисуй самый необычный домик.				
33.	Графический модуль PyTurtle	1	практическое занятие	кабинет 206	Решение задач с использованием линейных алгоритмов.				
34.	Графический модуль PyTurtle.	1	практическое	кабинет	Циклические конструкции в				

			занятие	206	PyTurtle				
35.	Графический модуль PyTurtle.	1	практическое занятие	кабинет 206	Создание геометрических фигур, рисование спиралей, конструкции ветвления алгоритмов в PyTurtle.				
36.	Практическая работа.	1	практическое занятие	кабинет 206	Рисуем снежинки. Конкурс на самую необычную снежинку.				
37.	Графика с модулем tkinter в Python.	1	практическое занятие	кабинет 206	Создание графического интерфейса. Импорт модуля tkinter. Создание базового окна. Создание рамки. Создание метки. Создание кнопок.				
38.	Графика с модулем tkinter в Python.	1	практическое занятие	кабинет 206	Менеджер размещения Grid. Текстовые поля и области. Применение флажков. Применение переключателей.				
39.	Виджет Canvas.	1	практическое занятие	кабинет 206	Рисуем изображение.				
40.	Практическая работа	1	практическое занятие	кабинет 206	«Создаем приложение «Painter», позволяющее рисовать мышкой на экране (с палитрой цветов и ластиком)»				
41.	Модуль 3. Работа с табличным процессором LibreOffice.org Calc. Знакомство с офисным пакетом LibreOffice.	1	практическое занятие	кабинет 206					
42.	Этапы работы с документом.	1	практическое занятие	кабинет 206	Создание нового документа, ввод данных.				
43.	Форматирование таблиц.	1	практическое занятие	кабинет 206	Шрифты, границы. Работа с цветом. Выравнивание, перенос по словам Объединение ячеек.				

44.	Работа с листами.	1	практическое занятие	кабинет 206	Вставка, удаление листов. Переименование листов. Цвет ярлыка листа.				
45.	Навигация в электронных таблицах.	1	практическое занятие	кабинет 206	Использование мыши. Использование навигатора. Ссылки на ячейки.				
46.	Навигация по листам	1	практическое занятие	кабинет 206	Использование Навигатора.				
47.	Строка состояния	1	практическое занятие	кабинет 206	Стиль листа. Статус изменения. Сумма, среднее значение. Масштаб.				
48.	Боковая панель.	1	практическое занятие	кабинет 206	Настройки боковой панели. Свойства. Стили. Галерея. Навигатор. Функции.				
49.	Выбор ячеек. Диапазоны.	1	теоретическое занятие	кабинет 206	Диапазон не смежных ячеек, смежных ячеек. Весь лист. Выделение строк. Выделение столбцов.				
50.	Формат ячеек.	1	практическое занятие	кабинет 206	Числовой. Процентный. Денежный. Дата, время. Текст.				
51.	Панель формул.	1	практическое занятие	кабинет 206	Создание и применение формул				
52.	Мастер функций	1	практическое занятие	кабинет 206	Поиск необходимой функции. Работа с аргументами функций.				
53.	Копирование ячеек.	1	практическое занятие	кабинет 206	Копирование данных. Копирование формул. Автозаполнение ячеек.				
54.	Практическая работа	1	практическое занятие	кабинет 206	Создание платежной ведомости. Отобразить начисленную З/П, удержанный НДФЛ, сумму к выдаче, итого. Найти максимальную, минимальную и среднюю З/П				

55.	Относительная и абсолютная адресация. Ссылки на ячейки текущего листа	1	практическое занятие	кабинет 206	Ссылки на ячейки из других листов. Закрепление номера строки. Закрепление имени столбца				
56.	Обработка данных.	1	практическое занятие	кабинет 206	Сортировка. Фильтр. Скрыть, отобразить данные.				
57.	Практическая работа	1	практическое занятие	кабинет 206	Создание таблицы расчёта стоимости перевозки грузов				
58.	Диаграммы и графики.	1	практическое занятие	кабинет 206	Построение графиков функций.				
59.	Примеры задач моделирования и их решение с помощью электронных таблиц	1	практическое занятие	кабинет 206	Моделирование движения твердого тела в поле тяжести Земли.				
60.	Возможности Google Sheets.	1	практическое занятие	кабинет 206	Создание учетной записи Gmail. Google – диск.				
61.	Панель инструментов Google Sheets.	1	теоретическое занятие	кабинет 206	Конспект				
62.	Операции с ячейками, строками и столбцами.	1	практическое занятие	кабинет 206	Создание и редактирование таблицы в табличном процессоре				
63.	Функции в «Google Sheets.	1	теоретическое занятие	кабинет 206	Поиск необходимой функции. Работа с аргументами функций.				
64.	Относительная и абсолютная адресация.	1	теоретическое занятие	кабинет 206	Конспект				
65.	Обработка данных.	1	практическое занятие	кабинет 206	Анализ результатов				
66.	Диаграммы и графики.	1	практическое занятие	кабинет 206	Построение графиков				
67.	Настройки доступа в Google Sheets.	1	практическое занятие	кабинет 206	Настройка по определённым параметрам				
68.	Практическая работа:	1	практическое занятие	кабинет 206	Создание графика «Динамика курсов валют» прогнозирование»				

VI. Условия реализации программы

Учебно-методическое и организационное обеспечение

Большинство заданий Программы выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств. Доступ в Интернет желателен, но не обязателен.

Основные требования к предварительному уровню подготовки – нет.

Материально-технические условия реализации Программы

Для обучения по Программе «Создание презентаций» необходима аудитория, оснащенная мультимедийными средствами (компьютер с программным обеспечением, интерактивная доска, проектор) и 10-15 персональных компьютеров.

VII. Список литературы

1. Доусон М. Програмируем на python, 2014
2. К.Ю. Поляков, Е. А. Еремин. «Информатика», углубленный уровень, М.: Бинوم. Лаборатория Знаний, 2013.
3. М. Лутц «Изучаем Питон», Санкт-Петербург: Символ, 2011г.
4. Задачник-практикум по информатике: Учебное пособие для средней школы/Под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. — М.: БИНОМ. Лаборатория

Цифровые ресурсы

1. <http://blockly.ru/>
2. <https://ru.libreoffice.org/>
3. «Google Таблицы»: большой гайд для новичков. <https://texterra.ru/blog/google-tablitsy-bolshoy-gayd-dlyanovichkov.html>
4. <http://blockly.ru/training/demo1.html>
5. Студия кода <http://studio.code.org/s/course2>, Час Кода в России <http://www.coderussia.ru/>
6. Современное визуальное программирование: Google Blockly <http://surfingbird.ru/surf/UxDFD9e4#.VEyLmvmsUfF>
7. Приложение Blockly Apps <https://blockly-games.appspot.com/>
8. Онлайн-версия Робот-Blockly на сайте Полякова К. Ю. <http://kpolyakov.spb.ru/school/robots/blockly.htm>