

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Сергиевка Калининского
района Саратовской области»

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
от «26 » 08 2022 г.
Протокол № 1



«Утверждаю»

Директор школы

Н.В.Латыгина

Приказ 169-ос от 29.08.2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Основы искусственного интеллекта»**

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 14 - 17 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Астафьева Галина Александровна
педагог дополнительного образования

с. Сергиевка 2022 г.

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы искусственного интеллекта» модифицированная, относится к **технической направленности**.

Программа разработана на основе:

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

2. «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (утв. Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196, с изменениями от 30.09.2020 г.)

4. «Методических рекомендаций по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учётом их образовательных потребностей» (утв. письмом Минобрнауки России от 29 марта 2016 года № ВК – 641/09)

5. Санитарных правил 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28)

6. Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБОУ «Средняя общеобразовательная школа с. Сергиевка Калининского района тСаратовской области».

Актуальность. Сегодня Python один из самых популярных языков программирования, области его применения только расширяются. Последние несколько лет он входит в ТОП-3 самых востребованных языков на рынке ИТ. Процессы глобализации, действия злоумышленников в цифровой сфере, развитие Интернета и другие проблемы – все это ставит перед учеными сложные задачи, решение которых лежит в области ИИ. Актуальность ИИ заключается в важности развития технологии искусственного интеллекта для таких прогрессивных, на сегодняшний день, отраслей науки как робототехника, кибернетика и для более быстрого, удобного доступа к мировым информационным ресурсам.

Новизна данной программы состоит в том, что она реализуется на базе «Точки роста» СОШ с Сергиевка с использованием современного оборудования.

Педагогическая целесообразность программы несомненна, так как позволяет решить проблему занятости свободного времени детей, овладению навыками начального технического конструирования, пробуждение интереса детей к новой деятельности в области конструирования и программирования.

Адресат программы: дети от 14 до 17 лет.

Возрастные особенности обучающихся.

Для успешного освоения азов программирования необходимо развитие аналитических способностей, которые чаще всего появляются у детей к 14-17 годам. Поэтому возраст 14 лет можно назвать самым перспективным возрастом для начала знакомства с миром программирования – именно в этот период у школьника формируется мотивация, создаются правильные установки на учебу, активизируется деятельность тех участков мозга, которые отвечают за логику и способность к абстрактному мышлению.

Форма реализации программы: очная.

Объем программы: 72 часа.

Срок реализации программы: - 1 год. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа, в соответствии с расписанием.

1.2 Цель и задачи программы

Цель: получение обучающимися знаний, умений и навыков в области программирования на языке Python.

Задачи :

Обучающие:

- дать обучающимся базовые знания и умения в области программирования на языке Python;
- отработать практические навыки программирования на языке Python на примере создания компьютерных игр;
- обучить основам самостоятельной дистанционной работы, работе с информационными ресурсами сети Интернет.

Развивающие:

- формировать базовые навыки работы с информацией в условиях виртуальной образовательной среды.

Воспитательные:

- формировать у обучающихся интерес к программированию в целом и к разработке Python-приложений в частности, а также развивать упорство и настойчивость в достижении поставленных целей.

1.3 Планируемые результаты освоения программы и формы их аттестации:

Предметные результаты:

- Формирование знаний и умений работы с языком программирования Python.
- формирование представления об основных изучаемых понятиях — «информация», «алгоритм», «модель» — и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений

составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

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

- владение навыками и опытом разработки программ в среде программирования Python, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;

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

Метапредметные результаты:

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Учащиеся научатся адекватно воспринимать содержательную оценку своей работы преподавателем и при необходимости исправлять ошибки.

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (у учащихся появятся базовые навыки работы в виртуальной образовательной среде).

Личностные результаты:

- учащиеся демонстрируют интерес к программированию в целом и к разработке Python-приложений в частности;

- учащиеся демонстрируют упорство в достижении поставленных целей, ответственность.

Для отслеживания результативности проводятся: промежуточный и итоговый контроль.

Промежуточный контроль – оценка уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы по итогам

изучения раздела, темы.

Итоговый контроль – оценка уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы по завершению учебного модуля или всего периода обучения по программе.

Основными формами проверки знаний обучающихся являются:

- тестирование
- выполнение практической работы
- отчет по итоговому проекту

Промежуточный контроль проводится в форме практических работ по темам урока.

Итоговый контроль проводится в форме отчета учащегося по итоговому проекту. Также проводится индивидуальная рефлексия.

1.4 Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/контро ля
		Теория	Практика	Всего	
1	Водное занятие. Введение в Python	1	1	2	Практическая работа, опрос
2	Рисование в Python	1	1	2	Практическая работа, наблюдение
3	Переменные	1	1	2	Практическая работа, наблюдение
4	Типы данных	1	1	2	Практическая работа, опрос
5	Ввод данных	1	3	4	Практическая работа, наблюдение
6	Условия	1	1	2	Практическая работа, опрос
7	Цикл с условием	1	3	4	Практическая работа, опрос
8	Игра «Угадай число»	1	1	2	Практическая работа, рефлексия
9	Арифметически	1	3	4	Практическая

	й цикл				работа, опрос
10	Функции и рекурсии	1	3	4	Практическая работа, наблюдение
11	Списки и кортежи	1	3	4	Практическая работа, опрос
12	Разработка текстового квеста	2	4	6	Практическая работа, опрос
13	Игра «Крестики-нолики»	1	3	4	Практическая работа, опрос, рефлексия
14	Оконные приложения	1	3	4	Практическая работа, опрос, наблюдение
15	Графический интерфейс	1	3	4	Практическая работа, наблюдение, наблюдение
16	Разработка калькулятора	1	3	4	Практическая работа, опрос, наблюдение
17	Обработка событий	1	3	4	Практическая работа, опрос, наблюдение
18	Разработка игры «Змейка»	1	3	4	Практическая работа, наблюдение, рефлексия

19	ООП (объектно-Ориентированное программирование)	1	1	2	Практическая работа, наблюдение
20	Графический редактор	1	1	2	Практическая работа, опрос
21	Основы Pygame	1	1	2	Практическая работа, опрос
22	Разработка игры «Тетрис»	1	1	2	Практическая работа, рефлексия
23	Финализация проекта Разработка игры «Тетрис»	1	1	2	Отчет по итоговому проекту. Рефлексия
	Итого	24	48	72	

Содержание учебного плана

1. Введение в Python

Теория. Что такое программирование? Язык программирования Python. Установка Python. Установка PyCharm. Библиотека Turtle

Практика. Написание первой программы «Hello, World!». Рисование фигур с помощью библиотеки turtle.

2. Рисование в Python

Теория. Управление пером. Перемещение черепашки. Очистка экрана. Дополнительные команды для рисования. Ширина пера. Цвет рисования. Изменение цвета фона.

Практика. Рисование сложных фигур. Рисование кругов.

Рисование закрашенных областей. Рисование машины.

3. Переменные

Теория. Переменные в Python. Что такое переменная. Вывод переменных. Правила использования переменных. Вычисления в Python. Арифметические операторы. Переменные для вычислений.

Практика. Рисование с переменными. Рисование фигур. Рисование смайлика.

4. Типы данных

Теория. Типы данных в Python. Числа. Строки. Булевы значения.

Преобразование типов данных. Операции с типами данных. Сложные арифметические операторы. Библиотека math.

Практика. Решение задач. Задачи по программировании.

5. Ввод данных

Теория. Ввод даны. Ввод строк. Ввод чисел. Вывод данных. Разделение вывода. Завершение вывода . Диалоговое окно в Turtle.

Практика. Рисования фигур по введенным данным Работа с диалоговыми окнами textinput и numinput.

6. Условия

Теория. Условия в Python. Блоки команд. Операторы сравнения.

Ветвление. Выражение if, else, elif . Сложные условия. Ключевые слова and, or, no.

Практика. Написание коротких программ. Написание программы по проверке фигур.

7. Цикл с условием

Теория. Циклы. Цикл while. Бесконечный цикл. Остановка цикла. Пропуск шага. Выход из цикла.

Практика. Рисование с помощью цикла. Рисование фигур. Рисование спирал.

8. Игра «Угадай число»

Теория. Случайные числа в Python. Разработка первого уровня.
Разработка второго уровня.

Практика. Разработка игры «Угадай Число.

9. Арифметический цикл

Теория. Арифметический цикл. Цикл for . Функция range.

Рисование с помощью цикла.

Практика. Рисование забора. Рисование спирали. Решение задач на циклы

10. Функции и рекурсии

Теория. Функции в Python. Строение функций. Область видимости переменных. Рекурсия. Рекурсивная функция.

Практика. Создание функции. Рисование рекурсией.
Рисование с помощью функций.

11. Списки и кортежи

Теория. Списки в Python. Использование списков. Кортежи в Python

Создание кортежей. Использование кортежей.

Практика. Создание списков. Решение задач на списки.

12. Разработка текстового квеста

Теория. Создание уровней. Разработка события.
Программирование геймплея .

Практика. Создание и программирование текстового квеста.

13. Игра «Крестики-нолики»

Теория. Описание игры. Прорисовка игрового поля. Стратегия ИИ

Вывод игрового поля. Выбор буквы. Размещение меток.
Проверка на победу. Проверка на свободную клетку. Выбор хода из списка.

Практика. Программирование игры «Крестики-нолики».

14. Оконные приложения

Теория. Модуль tkinter. Подключение модуля tkinter. Создание окна.

Создание холста. Графика в tkinter. Изменение цвета. Отображение текста.

Практика. Рисование в tkinter. Рисование фигур.

15. Графический интерфейс

Теория. Кнопка Button. Изменение свойств элементов. Класс StringVar. Метод config . Позиционирование элементов. Метод pack; Метод place. Метод grid. Текстовая метка Label. Поле ввода Entry.

Флажок Checkbutton. Переключатель Radiobutton. Список Listbox.

Практика. Создание кнопки. Обработка нажатия на кнопку. Разработка списка дел.

16. Разработка калькулятора

Теория. Исходные данные. Функции калькулятора. Вычисление результата. Обработка нажатия. Внешний вид.

Практика. Разработка программы «Калькулятор».

17. Обработка событий

Теория. Анимация. События мышки. События клавиатуры.

Практика. Разработка программы по движению персонажа пакман.

18. Разработка игры «Змейка»

Теория. Создание окна. Рисование змейки. Рисование еды.

Геймплей. Реализация проигрыша. Переход змейки через стены.

Практика. Разработка управления. Дополнения к игре. Итоговый проект.

19.ООП (объектно- ориентированное программирование)

Теория. Основные понятия ООП. Классы. Атрибуты. Методы. Инициализация объекта. Конструкторы. Вывод объекта. Парадигма ООП. Наследование. Полиморфизм. Инкапсуляция.

Практика. Задача по ООП.

20. Графический редактор

Теория. Создание окна. Программирование интерфейса. Разработка рисования.

Создание собственного графического редактора с функцией рисования и кнопками.

21. Основы Pygame

Теория. Создание окна с Pygame. Настройка Pygame. Создание окна.

Объекты Surface. Функции рисования. Анимация с Pygame. Рисование изображений. Анимация.

Практика. Рисование с Pygame и добавление анимации.

22. Разработка игры «Тетрис»

Теория. Как играть в тетрис. Терминология тетриса. Создание констант.

Создание цветов. Создание фигур. Создание словаря фигур. Функции для текста и обработки. Функции для доски и фигур. Функции для рисования. Написание геймплея. Обработка и отрисовка.

Практика. Написание основного кода в игре «Тетрис». Создание

словаря фигур, написание геймплея.

23. Финализация проекта

Теория. Итоговый код проекта. Дополнения к игре. Подведение итогов.

Практика. Разработка игры «Тетрис». Тестирование проекта на наличие ошибок в программе. Добавление дополнений к игре. Отчет по итоговому проекту преподавателю. Рефлексия

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Методическое обеспечение

Педагогические технологии и приемы

Для реализации Программы используются следующие педагогические технологии:

- *Технология игровой деятельности.* Использование данной технологии

обеспечивает положительную мотивацию к обучению, и формирует незаметно для детей элементы образовательной деятельности, а также повышение самооценки детей, их уверенности в себе. Применение технологии игрового обучения помогает сделать дистанционное обучение более интересным и разнообразным.

- *Технология проектной деятельности (Джон Дьюи)* – это одна из личностно-ориентированных технологий, в основе которой лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления. Метод проектов направлен на то, чтобы развить активное самостоятельное мышление ребенка и научить его не просто запоминать и воспроизводить знания, которые дает ему педагог, а уметь применять их на практике.

- *Технология личностно-ориентированного обучения (И.С. Якиманская).* Данная технология сочетает обучение (нормативно-сообразная деятельность общества) и учение (индивидуальная деятельность ребенка). Именно личностно-ориентированный подход позволит ребенку раскрыть и развить свои личностные качества.

2.2. Условия реализации программы

Материально-технические условия реализации программы

Обучение по программе обеспечивается наличием следующих средств:

1. Ноутбук с необходимым программным обеспечением (интерпретатор Python 3.7.3, среда разработки PyCharm) – 4 шт.
2. Аудио-колонки с наушниками- 4 шт.
3. Подключение к сети Интернет.
4. Виртуальная обучающая среда GetCourse.

Учебно-методическое обеспечение программы

- Демонстрационный материал (презентации к занятиям, видеоролики, фото-материал);
- Дидактический раздаточный материал (рабочие карточки, задачи, алгоритм программ);

2.3. Оценочные материалы

Программа предусматривает пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых предметных, метапредметных и личностных результатов.

1. Предметные результаты

Итоговая аттестация проводится в форме практической работы по учебной программе. По итогам работы ставится итоговая оценка – «Зачет».

Итоговая работа по программе «Основы программирования на языке Python» В течение курса «Основы программирования на языке Python» обучающиеся выполняют самостоятельную разработку компьютерных игр. На итоговом занятии учащийся предоставляет отчет по итоговому проекту преподавателю.

Итоговый проект: Разработка и представление игры «Тетрис».

Критерии оценки итоговой работы

Оценка теоретических знаний и практических умений и навыков учащихся осуществляется по трем уровням: высокий, средний, низкий.

Высокий уровень – учащиеся должны грамотно излагать программный материал, знать основные блоки команд, уметь выполнять тестирование программы и самостоятельно находить и исправлять ошибки кода. Работать с разными функциями, добавлять различные библиотеки в среду разработки. Уметь самостоятельно создавать и выполнять программы для решения алгоритмических задач в программе Python.

Средний уровень – учащиеся должны знать основные блоки команд, типы данных. Уметь работать с переменными и совершать операции над числовыми типами данных, грамотно и по существу излагать программный материал, не допуская существенных неточностей в

ответе.

Низкий уровень – учащиеся не знают значительной части материала, допускают существенные ошибки, с большими затруднениями выполняют практические задания.

При обработке результатов учитываются критерии для выставления уровней: Высокий уровень – выполнение 100% - 70% заданий; Средний уровень – выполнение от 50% до 70% заданий; Низкий уровень - выполнение менее 50% заданий. Оценка «Зачет» ставится при выполнении итогового задания на 70-100%.

2. Метапредметные результаты

Оценивается работа и выполнение заданий дистанционного курса (на оболочке GetCourse). Если итоговая оценка за курс 70% и более, то обучающие владеют базовыми навыками работы в виртуальной образовательной среде и научились работать с информацией в

оболочке GetCourse.

Выполнение и при необходимости исправление ошибок (озвученных преподавателем при проверке) всех заданий в дистанционном курсе показывает, что обучающиеся научились адекватно воспринимать содержательную оценку своей работы.

3. Личностные результаты

Для оценки личностных результатов используются тесты «Настойчивость» и «Упорство» (методика Е.П. Ильина, Е.К. Фещенко).

Тест «Упорство»

Опросник содержит описание ряда ситуаций. Нужно представить себя в таких ситуациях и оцени, насколько они для тебя характерны. Чем больше баллов набрано, тем выше у слушателя упорство – стремление к достижению желаемого или необходимого, несмотря на временные неудачи.

Тест «Настойчивость»

Опросник содержит ряд утверждений, с которыми нужно согласиться или не согласиться. Чем больше баллов набрано, тем выше у слушателя настойчивость – устойчивое стремление к достижению отдаленных во времени целей, несмотря на возникающие затруднения.

Рефлексия индивидуальной образовательной деятельности:

1. Полученные результаты _____ соответствуют (указывается в какой степени) поставленным целям

2. Мне _____ удалось

3. Я создал (достиг, участвовал и т.п.) _____

Самооценка результатов на основании критериев

№ п/п	Полученные образовательные продукты	Критерии оценки		
		1 критерий. Новизна и актуальность	2 критерий. Практическая значимость	3 критерий. Культура оформления материалов

2.4. Список литературы

Для педагога:

1. Долинский М.С. Решение сложных и олимпиадных задач по программированию - Учебное пособие - М.: – 2006.
2. Майк МакГрат «Программирование на Python для начинающих» Эксмо, 2015.
3. Россум Г., Дж. Дрейк Ф.Л., Откидач Д.С. Язык программирования Python. 2001.
4. Сэнд У., Сенд К. «Hello World! Занимательное программирование на языке Python» - М.: – 2016.
5. Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python. //Учебное пособие. – Санкт-Петербург: 2016.
6. Щерба А.В. Изучение языка программирования Python на основе задач УМК авторов И.А. Калинин и Н.Н. Самылкина. //Учебное пособие. –М.: МПГУ, 2015.

Для обучающихся:

1. Гэддис Т. Начинаем программировать на Python. – 4-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019. – 768 с.

2. Доусон М. Программируем на Python. – СПб.: Питер, 2014. – 416 с.

3. Любанович Билл Простой Python. Современный стиль программирования. – СПб.: Питер, 2016. – 480 с.: – (Серия «Бестселлеры O'Reilly»).

4. Свейгарт, Эл. Автоматизация рутинных задач с помощью Python: практическое руководство для начинающих. Пер. с англ. — М.: Вильямс, 2016. – 592 с.

2.5 Календарный учебный график

<i>№ п/п</i>	<i>Дата проведения занятия</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Время проведения занятия</i>	<i>Часы</i>	<i>Форма занятий</i>	<i>Место проведения</i>	<i>Форма контроля</i>
1		Введение в Python	15.00-16.30	2	Групповая	МБОУ «СОШ с. Сергиевка»	Практическая работа, опрос
2		Рисование в Python		2	Групповая	МБОУ «СОШ с. Сергиевка»	Практическая работа, наблюдение
3		Переменные		2	Групповая	МБОУ «СОШ с. Сергиевка»	Практическая работа, наблюдение

4		Типы данных		2	Группа	МБОУ «СОШ с.Сергиевка»	Практическая работа, опрос
5		Ввод данных		2	Группа	МБОУ «СОШ с.Сергиевка»	Практическая работа, наблюдение
6		Ввод данных		2	Группа	МБОУ «СОШ с.Сергиевка»	Практическая работа, опрос
7		Условия		2	Группа	МБОУ «СОШ с.Сергиевка»	Практическая работа, опрос
8		Цикл с условием		2	Группа	МБОУ «СОШ с.Сергиевка»	Практическая работа, рефлексия
9		Цикл с условием		2	Группа	МБОУ «СОШ с.Сергиевка»	Практическая работа, рефлексия
10		Игра «Угадай число»		2	групп	МБОУ «	Практическая работа

					овая	СОШ с. Сергиевка»	работа, наблюдение, рефлексия
11		Арифметический цикл		2	Групповая	МБОУ «СОШ с. Сергиевка»	Практическая работа, опрос
12		Арифметический цикл		2	Групповая	МБОУ «СОШ с. Сергиевка»	Практическая работа, наблюдение
13		Функции и рекурсии		2	Групповая	МБОУ «СОШ с. Сергиевка»	Практическая работа, опрос, рефлексия
14		Функции и рекурсии		2	Групповая	МБОУ «СОШ с. Сергиевка»	Практическая работа, опрос, наблюдение
15		Списки и кортежи		2	Групповая	МБОУ «СОШ с. Сергиевка»	Практическая работа,

						ка»	наблюдение,
16		Списки и кортежи		2	Группа	МБОУ «СОШ с. Сергиевка»	Практическая работа, опрос, наблюдение
17		Разработка текстового квеста		2	Группа	МБОУ «СОШ с. Сергиевка»	Практическая работа, опрос, наблюдение
18		Разработка текстового квеста		2	Группа	МБОУ «СОШ с. Сергиевка»	Практическая работа, наблюдение, рефлексия
19		Разработка текстового квеста		2	Группа	МБОУ «СОШ с. Сергиевка»	Практическая работа, наблюдение
20		Игра «Крестики-нолики»		2	Группа	МБОУ «СОШ с. Сергиевка»	Практическая работа,

						ка»	опрос
21		Игра «Крестики- нолики»		2	Группа	МБОУ « СОШ с. Сергиев ка»	Практич еская работа, опрос
22		Оконные приложения		2	групп овая	МБОУ « СОШ с. Сергиев ка»	Практич еская работа, рефлекс ия
23		Оконные приложения		2	Группа	МБОУ « СОШ с. Сергиев ка»	Практич еская работа, опрос
24		Графический интерфейс		2	Группа	МБОУ « СОШ с. Сергиев ка»	Практич еская работа, опрос
25		Графический интерфейс		2	Группа	МБОУ « СОШ с. Сергиев ка»	Практич еская работа, рефлекс ия
26		Разработка калькулятора		2	Группа	МБОУ « СОШ с. Сергиев ка»	Практич еская работа, опрос
27		Разработка калькулятора		2	Группа	МБОУ « СОШ с.	Практич еская

					я	Сергиев ка»	работа, опрос
28		Обработка событий		2	Группа	МБОУ « СОШ с. Сергиев ка»	Практич еская работа, рефлекс ия
29		Обработка событий		2	Группа	МБОУ « СОШ с. Сергиев ка»	Практич еская работа, опрос, наблюд ение
30		Разработка игры «Змейка»		2	Группа	МБОУ « СОШ с. Сергиев ка»	Практич еская работа, опрос, наблюд ение
31		Разработка игры «Змейка»		2	Группа	МБОУ « СОШ с. Сергиев ка»	Практич еская работа, рефлекс ия
32		ООП (объектно- ориентированн ое программирова		2	Группа	МБОУ « СОШ с. Сергиев ка»	Практич еская работа, опрос, наблюд

		ние)					ение
33		Графический редактор		2	Группа	МБОУ «СОШ с. Сергиевка»	Практическая работа, опрос, наблюдение
34		Основы Pygame		2	Группа	МБОУ «СОШ с. Сергиевка»	Практическая работа, опрос, наблюдение
35		Разработка игры «Тетрис»		2	Группа	МБОУ «СОШ с. Сергиевка»	Практическая работа, рефлексия
36		Финализация проекта		2	Группа	МБОУ «СОШ с. Сергиевка»	Практическая работа, рефлексия
Итого				72			