Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа № 56»

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Куратор по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Гусева Е.В.\_/ | УТВЕРЖДАЮ  Директор школы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Н.Озерова  Приказ № 01-14/365 от 30.08.2023 |

**Рабочая программа**

общеинтеллектуального курса внеурочной деятельности

«Умный компьютер»

в 9-х классах

Корчевцевой Л.И.

2023-2024 учебный год

2023

город Ярославль

1. **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «» разработана на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

* Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897;
* Приказа Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования»;
* Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных образовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, письмо Минобрнауки России от 18 августа 2017г;
* Основной образовательной программы муниципального общеобразовательного учреждения «Средней школы №56». ООП ООО утверждена 04.09.2015 г., приказ № 01-14/364
* Положения о рабочей программе учителя внеурочной деятельности. Утверждено приказом директора № 01-14/365 от 30.08.2023

Курс внеурочной деятельности «Умный компьютер» носит практико-методологический характер. Его практическую часть составляет выработка умений применения графических операторов при построении статических и динамических, плоскостных и трехмерных, растровых и векторных изображений. Методология базируется на выработке у учащихся знаний о реализации процессов анимации, особенностях построения трехмерных объектов на плоскости (экране монитора), сути растрового (поточечного) метода формирования изображений, особенностях вывода повторяющихся изображений, полярной системе координат и особенностях построения в ней объектов.

**Цель курса**

Формирование и отработка навыков построения графических изображений средствами языка программирования Pascal**.**

**Задачи курса**

* закрепление знаний о компьютерной графике, ее видах и особенностях каждого из этих видов;
* знакомство с возможностями языка программирования Pascal по обработке графической информации;
* расширение представлений о возможностях компьютера;
* углубление навыков решения задач на компьютере.

Программа курса «Умный компьютер» разработана в рамках общеинтеллектуальногонаправления развития личности учащихся. Курс внеурочной деятельности «Умный компьютер» реализуется с учащимися 9 класса. Общее количество занятий в учебном году – 34 часа. Периодичность проведения занятий: 1 час в неделю согласно расписанию занятий внеурочной деятельности.

***II*. Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

**Личностные результаты**

**Обучающийся сможет:**

* сформировать ответственное отношение к учению;
* сформировать готовность и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

**Метапредметные результаты**

Регулятивные универсальные учебные действия

**Обучающийся сможет**

* формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
* анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
* определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения.

Познавательные универсальные учебные действия

**Обучающийся сможет**  
строить логическую цепочку рассуждений

Коммуникативные универсальные учебные действия

**Обучающийся сможет**

* участвовать в спорах, обсуждениях актуальных тем с использованием различных средств аргументации
* уважительно относиться к мнению других, с достоинством принимать критику собственного мнения учителем и сверстниками;
* использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.

**Учебные результаты**

На курсе внеурочной деятельности «Умный компьютер» обучающиеся достигают учебных результатов первого уровня (*социально значимые знания, которые планируется передать детям***).**

**Обучающийся сможет:**

* овладеть знаниями об основных понятиях компьютерной графики, векторном и растровом способах построения изображений;
* иметь представления о способах построения плоскостных и трехмерных объектов и уметь реализовывать соответствующие алгоритмы на компьютере с помощью языка программирования PascalABC;
* знать способы организации повторяющихся и движущихся изображений с применением циклов и уметь реализовывать их на PascalABC;

1. **Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема занятия** | **Количество часов** | | **Форма занятия** | **Вид деятельности** | **Содержание** |
| **Аудит.** | **Внеаудит.** |
| 1-2 | Инструктаж по ТБ.  Общие положения. Библиотека Graph. Инициализация графического режима | 2 |  | Беседа | * Проблемно-диалогическое общение о структуре графического модуля, библиотеке Graph, подключения необходимых модулей. | Структура графической программы. |
| 3-4 | Процедуры и функции библиотеки Graph. Практическая работа «Построение отрезка». | 2 |  | Беседа, тренинг | * Проблемно-диалогическое общение о процедурах и функциях библиотеки Graph; * Самостоятельная работа обучающихся на ПК: составление программы, изображающей на экране графический примитив, отрезок. | Представление о библиотеке Graph. Подключение необходимых модулей.  Работа ученика по индивидуальному заданию. |
| 5-6 | Координаты. Практическая работа «Построение геометрических фигур по заданным координатам». | 2 |  | Беседа, тренинг | * Актуализация знаний (устный опрос по ранее изученному материалу); * Проблемно-диалогическое общение о координатной плоскости графического режима; * Самостоятельная работа обучающихся на ПК: составление программы, строящей элементарные геометрические фигуры по заданным координатам (отрезок, прямоугольник, круг, эллипс). | Основные понятия. Координаты экрана.  Координатная плоскость с декартовой прямоугольной системой координат. Координатные четверти. Количество пикселей экрана в строках и столбцах. Построение фигур по заданным координатам.  Работа ученика по индивидуальному заданию. |
| 7-8 | Изображение простейших геометрических фигур. Практическая работа «Построение линии и прямоугольника». | 2 |  | Беседа, тренинг | * Актуализация знаний (устный опрос по ранее изученному материалу); * Проблемно-диалогическое общение по теме построения различных геометрических фигур (линии, прямоугольника окружности, эллипса, сектора, дуги) в среде программирования Pascal; * Самостоятельна работа обучающихся на ПК: выполнение практической работы по построению линий и прямоугольников; | Процедура вывода линии. Процедура вывода прямоугольника. Окружность. Процедура вывода окружности.  Работа ученика по индивидуальному заданию. |
| 9-10 | Геометрические фигуры: эллипс, дуга, сектор.  Практическая работа «Построение окружности, эллипса и дуги». | 2 |  | Беседа, тренинг | * Актуализация знаний (устный опрос по ранее изученному материалу); * Проблемно-диалогическое общение по теме построения различных геометрических фигур (окружности, эллипса, сектора, дуги) в среде программирования Pascal; * Самостоятельна работа обучающихся на ПК: выполнение практической работы по построению окружности, эллипса и дуги. | Процедура вывода эллипса; процедура вывода сектора; процедура вывода дуги.  Работа ученика по индивидуальному заданию. |
| 11-13 | Раскрашивание рисунков | 3 |  | Беседа | * Проблемно-диалогическое общение о принципах работы с цветом в среде программирования Pascal; | Цвет фона. Цвет изображения. Тип штриховки и цвет закрашивания. Процедура раскрашивания фигуры |
| 14-15 | Практическая работа  “Создание рисунка в конкретных координатах”. | 2 |  | Беседа, тренинг | * Актуализация знаний (устный опрос по ранее изученному материалу); * Самостоятельная работа обучающихся на ПК: выполнение практической работы по построению и раскрашиванию рисунка в конкретных координатах. | Работа ученика по индивидуальному заданию. |
| 16 | Оператор присваивания | 1 |  | Беседа | * Актуализация знаний (устный опрос по ранее изученному материалу); * Проблемно-диалогическое общение об операторе присваивания. | Переменная. Имя переменной. Значение переменной. Выражения. Выполнение оператора присваивания. |
| 17 | Инструктаж по ТБ.  Вывод объекта в относительных координатах | 1 |  | Беседа | * Актуализация знаний (устный опрос по ранее изученному материалу); * Проблемно-диалогическое общение об операторе присваивания, выводе графических объектов в относительных координатах. | Объекты. Вывод объекта на экран. Изменение координат объекта |
| 18-19 | *Практическая работа*  “Вывод объекта в относительных координатах” | 2 |  | Беседа, тренинг | * Актуализация знаний (устный опрос по ранее изученному материалу); * Самостоятельная работа обучающихся на ПК: выполнение практической работы по построению графического объекта в относительных координатах. | Работа ученика по индивидуальному заданию. |
| 20 | Оператор повторения | 1 |  | Беседа | * Актуализация знаний (устный опрос по ранее изученному материалу); * Проблемно-диалогическое общение о составлении и реализации алгоритмов с повторением. | Повторение в программе. Количество повторений. Упрощение записи при повторах в программе. Общий вид оператора повторения. |
| 21-22 | *Практическая работа* “Оператор повторения” | 2 |  | Беседа, тренинг | * Актуализация знаний (устный опрос по ранее изученному материалу); * Самостоятельная работа обучающихся на ПК: выполнение практическойработы на оператор повторения. | Работа ученика по индивидуальному заданию. |
| 23 | Повторяющиеся изображения, рекурсия. Мозаичные орнаменты. Паркеты. Симметричные объекты | 1 |  | Беседа | * Актуализация знаний (устный опрос по ранее изученному материалу); * Проблемно-диалогическое общение о программировании повторяющихся изображений. | Программирование повторяющихся изображений – рассмотрение примера программы. |
| 24-25 | *Практическая работа* “Повторяющиеся изображения, рекурсия” | 2 |  | Беседа, тренинг | * Актуализация знаний (устный опрос по ранее изученному материалу); * Самостоятельная работа обучающихся на ПК: выполнение практической работы по программированию повторяющихся изображений. | Работа ученика по индивидуальному заданию. |
| 26-27 | *Практическая работа*  “Построение графиков функций” | 2 |  | Беседа, тренинг | * Актуализация знаний (устный опрос по ранее изученному материалу); * Проблемно-диалогическое общение о принципах построения графиков функций в среде программирования Pascal; * Самостоятельная работа обучающихся на ПК: выполнение практической по построению графиков функций по заданному представлению. | Работа ученика по индивидуальному заданию. |
| 28-29 | *Практическая работа* “Построение графиков тригонометрических функций” | 2 |  | Беседа, тренинг | * Актуализация знаний (устный опрос по ранее изученному материалу); * Проблемно-диалогическое общение о принципах построения графиков тригонометрических функций в среде программирования Pascal; * Самостоятельная работа обучающихся на ПК: выполнение практической по построению графиков функций (эпициклоид, кардиоид, астроид, улиток Паскаля) по заданному параметрическому представлению. | Работа ученика по индивидуальному заданию. |
| 30 | Использование случайных величин при рисовании | 1 |  | Беседа | * Актуализация знаний (устный опрос по ранее изученному материалу); * Проблемно-диалогическое общение о принципах написания программы в среде программирования Pascalc использованием случайных величин. | Пример написания программы с использованием случайных величин. |
| 31 | Создание трехмерных изображений | 1 |  | Беседа | * Актуализация знаний (устный опрос по ранее изученному материалу); * Проблемно-диалогическое общение о принципах построения трехмерных изображений в среде программирования Pascal. | Способы построения трехмерных (пространственных) объектов графическими примитивами. Метод проекций. Наложение графических примитивов для создания иллюзии трехмерности. Контурные линии. Усиление объемности через применение штрихпунктирных линий и тени. |
| 32-33 | *Практическая работа*  “Построение трехмерного изображения” | 2 |  | Беседа, тренинг | * Актуализация знаний (устный опрос по ранее изученному материалу); * Самостоятельная работа обучающихся на ПК: выполнение практической по построению трехмерных изображений. | Работа ученика по индивидуальному заданию. |
| 34 | *Итоговая практическая работа* | 1 |  | Тренинг | Выполнение практической работы по использованию всех изученных графических возможностей PascalABC. | Работа ученика по индивидуальному заданию. |

**IV.Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Раздел** | **Тема занятия** | **Дата** | | **Содержание** | **Кол-во часов** |
| **Примерная** | **Фактическая** |
| 1-2 | Графическая среда АВС Pascal | Общие положения. Библиотека Graph. Инициализация графического режима | 02.09  09.09 |  | Структура графической программы. | 2 |
| 3-4 | Процедуры и функции библиотеки Graph. Практическая работа «Построение отрезка». | 16.09  23.09 |  | Представление о библиотеке Graph. Подключение необходимых модулей.  Работа ученика по индивидуальному заданию. | 2 |
| 5-6 | Координатная плоскость графического режима | Координаты. Практическая работа «Построение геометрических фигур по заданным координатам». | 30.09  07.10 |  | Основные понятия. Координаты экрана.  Координатная плоскость с декартовой прямоугольной системой координат. Координатные четверти. Количество пикселей экрана в строках и столбцах. Построение фигур по заданным координатам.  Работа ученика по индивидуальному заданию. | 2 |
| 7-8 | Геометрические фигуры | Изображение простейших геометрических фигур. Практическая работа «Построение линии и прямоугольника». | 14.10  21.10 |  | Процедура вывода линии. Процедура вывода прямоугольника. Окружность. Процедура вывода окружности.  Работа ученика по индивидуальному заданию. | 2 |
| 9-10 | Геометрические фигуры: эллипс, дуга, сектор.  Практическая работа «Построение окружности, эллипса и дуги». | 28.10  11.11 |  | Процедура вывода эллипса; процедура вывода сектора; процедура вывода дуги.  Работа ученика по индивидуальному заданию. | 2 |
| 11-13 | Работа с цветом | Раскрашивание рисунков | 18.11  25.11 |  | Цвет фона. Цвет изображения. Тип штриховки и цвет закрашивания. Процедура раскрашивания фигуры | 3 |
| 14-15 | Практическая работа  “Создание рисунка в конкретных координатах”. | 02.12  09.12 |  | Работа ученика по индивидуальному заданию. | 2 |
| 16 | Оператор присваивания | Оператор присваивания | 16.12 |  | Переменная. Имя переменной. Значение переменной. Выражения. Выполнение оператора присваивания. | 1 |
| 17 | Вывод объекта в относительных координатах | 23.12 |  | Объекты. Вывод объекта на экран. Изменение координат объекта | 1 |
| 18-19 | *Практическая работа*  “Вывод объекта в относительных координатах” | 13.01  20.01 |  | Работа ученика по индивидуальному заданию. | 2 |
| 20 | Оператор повторения | Оператор повторения | 27.01 |  | Повторение в программе. Количество повторений. Упрощение записи при повторах в программе. Общий вид оператора повторения. | 1 |
| 21-22 | *Практическая работа* “Оператор повторения” | 03.02  10.02 |  | Работа ученика по индивидуальному заданию. | 2 |
| 23 | Повторяющиеся изображения, рекурсия. Мозаичные орнаменты. Паркеты. Симметричные объекты | 17.02 |  | Программирование повторяющихся изображений – рассмотрение примера программы. | 1 |
| 24-25 | *Практическая работа* “Повторяющиеся изображения, рекурсия” | 24.02  02.03 |  | Работа ученика по индивидуальному заданию. | 2 |
| 26-27 | Построение графиков функций | *Практическая работа*  “Построение графиков функций” | 09.03  16.03 |  | Работа ученика по индивидуальному заданию. | 2 |
| 28-29 | *Практическая работа* “Построение графиков тригонометрических функций” | 06.04  13.04 |  | Работа ученика по индивидуальному заданию. | 2 |
| 30 | Случайные величины | Использование случайных величин при рисовании | 20.04 |  | Пример написания программы с использованием случайных величин. | 1 |
| 31 | Трехмерные изображения | Создание трехмерных изображений | 27.04 |  | Способы построения трехмерных (пространственных) объектов графическими примитивами. Метод проекций. Наложение графических примитивов для создания иллюзии трехмерности. Контурные линии. Усиление объемности через применение штрихпунктирных линий и тени. | 3 |
| 32-33 | *Практическая работа*  “Построение трехмерного изображения” | 04.05  11.05 |  | Работа ученика по индивидуальному заданию. |
| 34 |  | *Итоговая практическая работа* | 18.05 |  | Работа ученика по индивидуальному заданию. | 1 |

**Список литературы:**

1. TurboPascal в задачах и примерах, Н.Культин, СПб.: БХВ-Петербург, 2005.-256 с.: ил.;
2. Адаменко А. Pascal на примерах и задачах из математики – “БХВ-Петербург”, 2005;
3. Алексеев Е. Р., Чеснокова О. В., Турбо Паскаль 7.0, NT Press Москва, 2005;
4. Информатика. Задачник-практикум в 2 т. / Л.А.Залогова, М.АПлаксин, С.В.Русаков и др. Под ред. И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера: Том 1., М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
5. www.college.ru Статья “Типология элективных курсов и их роль в организации профильного обучения”, Орлов Владимир Алексеевич, канд. пед. наук, зав. лабораторией физики ИОСО РАО;
6. www.intuit.ru Интернет – Университет Информационных технологий;
7. Зюзьков В.М. Программирование на языке высокого уровня: Учебное пособие. - Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2003. - 217 с.;
8. Немнюгин С.А., TurboPascal: Практикум. – СПб: Питер, 2000. – 256 с.:ил;
9. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования. Приложение к приказу Минобразования России от 18.07.2002 2783// Информатика и образование. 2003. 6;
10. Кузнецов А. А. Профильное обучение: проблемы, перспективы развития // Народное образование, 2003, 4;
11. Кузнецов А. А. Элективные курсы в профильном обучении. // Учительская газета, 2004. . 7. с. 49-50;
12. Кузнецов А.А. Элективные курсы образовательной области Информатика // Элективные курсы в профильном обучении: Образовательная область Информатика // Министерство образования РФ Национальный фонд подготовки кадров. М.: Вита-Пресс, 2004. С. 5-20;
13. Кузнецов А. А., Захарова Т. Б. Принципы дифференциации содержания обучения информатике// Информатика и образование, 1997 – 4;
14. Примерная программа основного общего образования по информатике и ИКТ / Программы для общеобразовательных учреждений. Информатика 2 11 кл. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005;
15. Федеральная целевая программа развития образования на 2006 - 2010 годы. - М., 2005;
16. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 г. // Вестник образования, 2002, 6. с. 11-40;
17. Лапчик М.П., Семакин М.П., Хеннер Е.К. Методика преподавания информатики: Учеб. пособие для студ. пед. вузов / под общей ред. М.П. Лапчика. 2-е изд. М.: Издательский центр Академия, 2005. 624 с.