МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«Средняя общеобразовательная школа № 49»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МОУ «СОШ № 49»  
\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Г. Железцова  
« » сентября 2023 г.

**Рабочая программа внеурочной деятельности по информатике**

**для учащихся 9 класса с использованием оборудования центра «Точка роста»**

**«Моделирование в среде электронных таблиц»**

**2023-2024 г**

г. Печора

2023 г.

**I. Пояснительная записка.**

Моделирование является одним из способов изучения окружающей действительности. Моделирование – это общенаучный метод изучения свойств объектов и процессов по их моделям, используемый в целях познания, исследования, проектирования, принятия решений.

Данная программа предназначена для обучающихся, у которых познавательный интерес выходит за рамки содержания общеобразовательных предметов. Программа служит средством надпрофильной специализации в области информационных технологий. Кроме того, она направлена на приобретение обучающимися образовательных навыков, на развитие критического мышления, формирование инновационного мышления в процессе достижения личностно значимой цели, представляющей для обучающихся познавательный или прикладной интерес, на формирование мотивации к изучению информатики.

*Цель* — дать обучающимся основные сведения о современных методах построения, реализации и исследования моделей объектов, процессов и систем различной природы; расширить представления обучающихся о моделировании как о методе научного познания; познакомить их с методологией моделирования; научить применять компьютер, а конкретно, табличный процессор P7-Офис как средство познания в различных областях практической деятельности и научных исследований; научить применять методы моделирования для решения конкретных задач; сформировать навыки в области моделирования процессов и систем различной природы. Создать условия для овладения обучающимися навыками исследовательской и проектной деятельности, развитие их творческих и познавательных способностей. Сформировать умение применять имеющиеся математические знания и знания из курса информатики к решению практических задач, ознакомить с задачами оптимизации и моделирования с помощью P7-Офис, закрепить знания об общих принципах работы табличного процессора P7-Офис и автоматизации с элементами программирования, развить умение выбирать наиболее оптимальную структуру таблицы, создавать и форматировать таблицу, сформировать представление о вычислениях в электронной таблице как наиболее важных в изучении информатики и широко применяемых в моделировании.

Исходя из общей цели системы образования, направленной на общекультурное, личностное и познавательное развитие обучающихся, программа призвана решить следующие *задачи:*

формирование систематизированного представления у обучающихся об обработке числовой информации в электронных таблицах;

ознакомление с современными методами и технологиями построения моделей и проведения модельных экспериментов в различных видах практической и научной деятельности;

обучение применению моделирования в профессиональной деятельности;

развитие элементов системного мышления;

воспитание чувства ответственности за результаты своего труда;

сформировать установку на позитивную социальную деятельность в информационном обществе;

формирование представления об исследовательском обучении как ведущем способе учебной деятельности;

обучение целеполаганию, планированию и контролю;

овладение приемами работы с неструктурированной информацией и простыми формами анализа данных;

развитие творческого потенциала обучающегося, необходимый для дальнейшего самообучения в условиях непрерывного развития и совершенствования информационных технологий.

При изучении решается и такая важная задача, как формирование умений и способов деятельности для решения практических задач в экономике, статистике. Программа предназначена для углубленного изучения работы в электронных таблицах и ориентированы в первую очередь на подготовку учеников к последующему профессиональному образованию.

Методологическая основа программы состоит в достижении целевых ориентиров - системно-деятельностного подхода в обучении, предполагающий активизацию познавательной, творческой деятельности каждого обучающегося с учетом его возрастных особенностей, индивидуальных потребностей и возможностей.

Программа имеет практико-ориентированный характер, предусматривает большое количество развивающих заданий поискового и творческого характера, создание моделей, решение проектных задач и задач управления, выполнение проектов, предлагающих разные виды коллективного взаимодействия: работа в парах, в малых группах.

Основные принципы реализации программы *–* научность, доступность, добровольность, субъектность, деятельностный и личностный подходы, преемственность, результативность, партнерство, творчество и успех.

Логика построения программы обусловлена системой последовательной работы по овладению обучающимися знаниями информационных технологий, умениями работать в среде электронных таблиц, получить понятие автоматизации работы с информацией, умение моделировать объекты и процессы окружающего мира и анализировать результаты экспериментов моделирования. Занятия должны побуждать обучающихся к активной мыслительной деятельности, учить наблюдать, понимать, осмысливать причинно-следственные связи, тем самым вырабатывать собственное отношение к окружающему миру.

Педагогические технологии, используемые при реализации программы: проектно-исследовательская и проблемно-исследовательская технология, технология развития критического мышления через чтение и письмо, ИКТ.

*Итоги* реализации программы могут быть *представлены* через презентации моделей, участие в конкурсах и олимпиадах по разным направлениям, конференции и др.

**II. Планируемые результаты освоения программы курса.**

Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «Моделирование в среде электронных таблиц» направлены на развитие предметных результатов, личностных и метапредметных универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных), ИКТ-компетентности обучающихся, опыта проектной и исследовательской деятельности.

Предусматривается достижение трех уровней результатов освоения программы курса внеурочной деятельности:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 уровень | 2 уровень | 3 уровень |
| Приобретение новых знаний, опыта решения творческих, проектных, исследовательских задач по различным направлениям.  Результат выражается в понимании детьми сути проектной деятельности, умении поэтапно выполнять проекты и проводить учебные исследования.  У детей должны сложиться доверительные отношения друг с другом; Отношения сотрудничества внутри коллектива и умение решать проблемы. | Позитивное отношение детей к базовым ценностям общества, в частности к образованию и самообразованию.  Результат проявляется в активном использовании метода проектов, самостоятельном выборе тем проекта, приобретении опыта самостоятельного поиска, систематизации и оформлении интересующей информации.  Строить своё действие с учётом действия партнёра; чувствовать эмоциональное состояние партеров. | Получение обучающимися самостоятельного социального опыта.  Проявляется в участии обучающихся в реализации проектов по самостоятельно выбранному направлению.  Предлагать совместные действия и проявлять инициативу в решении поставленных задач.  Прислушиваться к мнению других и корректировать собственные действия в связи с этим. |

*Предметные результаты:*

знание общих принципов работы табличного процессора P7-Офис;

умение осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования;

умение оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;

способность определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи;

строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы);

преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации;

исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей;

работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей;

*Личностные результаты.*

*У ученика будут сформированы:*

приобретение познавательного интереса к изучению информатики;

воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;

самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, понимание их значения для дальнейшего изучения естественных дисциплин;

способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.

*Метапредметные результаты:*

*Регулятивные УУД.*

*Ученик научится:*

планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;

осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;

учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта;

составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта;

понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.

*Познавательные УУД.*

*Ученик научится:*

осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;

владеть информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель;

уметь строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую;

уметь выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах;

строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

*Коммуникативные УУД.*

*Ученик научится:*

адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;

организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);

учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

формулировать собственное мнение и позицию;

фиксация хода коллективной/личной коммуникации (аудио видео и текстовая запись);

общение в цифровой среде (электронная почта, чат, видео-конференция, форум. блог).

осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

По окончанию реализации программы обучающиеся будут:

Создавать информационные модели объектов и процессов из различных предметных областей (математики, физики, химии, экономики, биологии и т.д.);

Проводить эксперименты с использованием компьютерных моделей и анализировать полученные результаты;

уметь применять имеющиеся математические знания и знания из курса информатики к решению практических задач;

иметь представление о задачами оптимизации и способами их решения с помощью моделирования в P7-Офис;

знать общие принципы работы табличного процессора P7-Офис;

развитие умения выбирать наиболее оптимальную структуру таблицы, создать и оформить таблицу в зависимости от цели моделирования;

иметь представление о вычислениях в электронной таблице как наиболее важных в изучении информатики и широко применяемых на практике;

**III. Содержание программы курса.**

*Электронные таблицы*.

Электронные таблицы. Назначение программы P7-Офис. Ввод и редактирование данных. Формулы. Форматирование таблиц. Функции в P7-Офис. Построение диаграмм и графиков. Автоматизация ввода данных.

*Автоматизация и элементы программирования в электронных таблицах*

Создание макросов. Понятие макроса

Запись макросов. Выполнение макросов. Редактирование макросов. Назначение макроса графическим изображениям. Удаление макросов из списка макросов. Ограниченность макросов.

*Моделирование в среде электронных таблиц*

Построение моделей в электронных таблицах. Этапы моделирования в электронных таблицах. Расчет геометрических параметров объекта. Обработка массивов данных. Моделирование биологических процессов. Моделирование экологических систем. Моделирование случайных процессов.

Контроль знаний и умений: защита практической работы.

Лабораторный практикум

Индивидуальная работа над итоговым заданием

Защита итоговой работы

**IV. Календарно-тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | № | Тема занятия | Количество часов | |
| теория | практика |
| 1. Электронные таблицы P7-Офис | | | 3 | 6 |
| 1 | 1 | Введение. Назначение программы P7-Офис. Правила ТБ | 1 |  |
| 2 | 2 | Форматирование таблиц. Ввод и редактирование данных. | 0,5 | 0,5 |
| 3 | 3 | Ввод формул. Функции в P7-Офис. | 0,5 | 0,5 |
| 4 | 4 | Формат данных. Автозаполнение ячеек | 0,5 | 0,5 |
| 5 | 5 | Копирование и перемещение данных |  | 1 |
| 6 | 6 | Построение диаграмм и графиков |  | 1 |
| 7 | 7 | Графические возможности P7-Офис. | 0,5 | 0,5 |
| 8 | 8 | Лабораторный практикум |  | 1 |
| 9 | 9 | Лабораторный практикум |  | 1 |
| 2. Автоматизация и элементы программирования в электронных таблицах | | | 1,5 | 7,5 |
| 10 | 1 | Что такое макросы. Понятие макроса | 1 |  |
| 11 | 2 | Запись макросов в приложении P7-Офис.  Выполнение макросов. Редактирование макросов. |  | 1 |
| 12 | 3 | Назначение макроса графическим изображениям |  | 1 |
| 13 | 4 | Удаление макросов из списка макросов.  Ограниченность макросов | 0,5 | 0,5 |
| 14 | 5 | Лабораторный практикум |  | 1 |
| 15 | 6 | Лабораторный практикум |  | 1 |
| 16 | 7 | Работа над индивидуальными проектами |  | 1 |
| 17 | 8 | Работа над индивидуальными проектами |  | 1 |
| 18 | 9 | Защита индивидуальных проектов |  | 1 |
| 3. Моделирование в среде электронных таблиц | | | 4 | 12 |
| 19 | 1 | Построение моделей в электронных таблицах. Этапы моделирования | 1 |  |
| 20 | 2 | Расчет геометрических параметров объекта | 1 |  |
| 21 | 3 | Обработка массивов данных |  | 1 |
| 22 | 4 | Моделирование биологических процессов |  | 1 |
| 23 | 5 | Моделирование экологических систем |  | 1 |
| 24 | 6 | Моделирование случайных процессов |  | 1 |
| 25 | 7 | Работа в группах. Разработка проекта | 1 |  |
| 26 | 8 | Работа в группах. Разработка проекта |  | 1 |
| 27 | 9 | Проектная работа | 1 |  |
| 28 | 10 | Проектная работа |  | 1 |
| 29 | 11 | Проектная работа |  | 1 |
| 30 | 12 | Проектная работа |  | 1 |
| 31 | 13 | Проектная работа |  | 1 |
| 32 | 14 | Проектная работа |  | 1 |
| 33 | 15 | Защита итоговой работы |  | 1 |
| 34 | 16 | Защита итоговой работы |  | 1 |

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение**

Учебно-методические материалы:

Усенков Д.Ю. Применение электронных в практической работе педагога. Материалы курса. Учебно-методическое пособие. М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2013. – 112 с.

Босова Л.Л. Информатика и ИКТ.: учебник для 9 класса : в 2 ч. Ч. 1 / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – 2-е изд. – М. : Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 248 с.: ил.

Босова Л.Л. Информатика и ИКТ.: учебник для 9 класса : в 2 ч. Ч. 2 / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – 2-е изд. – М. : Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 80 с.: ил.

Компьютерное моделирование. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] / А. Л. Королёв. — 2-е изд. (эл.). — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. — 296 с. : ил. — (Педагогическое образование).

Компьютерное моделирование. Учебное пособие / А. Л. Королёв.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. — 230 с. : ил. — (Педагогическое образование).

Информатика. 7-9 класс. Базовый курс. Практикум-задачник по моделированию/ Под ред. Н.В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2007. – 176 с.: ил.

Для реализации курса внеурочной деятельности планируется использование следующих технических средств обучения:

- компьютер,

- мультимедийный проектор,

- экран,

- акустические колонки,

- персональные компьютеры.