

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Управление образования Администрации городского округа Сухой Лог
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 7»

РАССМОТРЕНО

Руководитель методического
объединения

 Е.М.Гаврилова

Протокол №
от «01» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 И.И.Пивоварова

Протокол №
от «01» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.О. директора МАОУ СОШ №7

 Е.В.Костина

приказ №170 от «01» августа 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности

«Моделирование в среде электронных таблиц Excel»

для обучающихся 9 классов

Сухой Лог, 2025

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.

Данный курс предназначен для обучающихся, у которых познавательный интерес выходит за рамки содержания общеобразовательных предметов. Курс служит средством надпрофильной специализации в области информационных технологий. Кроме того, он направлен 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.

Программа соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и организации системно-деятельностного подхода в обучении и организации самостоятельной работы обучающихся.

Цель курса: 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 Excel 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 MS Excel, закрепить знания об общих принципах работы табличного процессора MS Excel и автоматизации с элементами программирования на VBA, 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 курса 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 данного курса решается и такая важная задача, как

формирование умений и способов деятельности для решения практических задач в экономике, статистике. Курс предназначен 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 курса 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 курса 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
- проблемно-исследовательская технология
- технология развития критического мышления через чтение и письмо

- ИКТ.

Форма организации: внеурочная деятельность для обучающихся 9 классов.

Срок реализации программы: 1 год.

Направление внеурочной деятельности: общеинтеллектуальное.

Программа рассчитана на 34 часа в течение одного года изучения.

1. Планируемые результаты освоения программы курса.

Планируемые результаты освоения программы факультативного курса «Моделирование в среде электронных таблиц Excel» 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	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.	Получение обучающимися самостоятельного социального опыта. Проявляется в участии обучающихся в реализации проектов по выбранному направлению. Предлагать совместные действия и проявлять инициативу в решении поставленных задач. Прислушиваться к мнению других и корректировать
--	--	---

коллектива и умение решать проблемы.	Строить своё действие с учётом действия партнёра; чувствовать эмоциональное состояние партнеров.	собственные действия в связи с этим.
--------------------------------------	--	--------------------------------------

Предметные результаты:

- знание общих принципов работы табличного процессора MS Excel и возможности автоматизации с элементами программирования на VBA;
- 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 окончании 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 задачах оптимизации и способами их решения с помощью моделирования в MS Excel;
- знать общие принципы работы табличного процессора MS Excel;
- 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.

2. Содержание программы курса.

Электронные таблицы.

Электронные таблицы. Назначение программы MS Excel. Ввод и редактирование данных. Формулы. Форматирование таблиц. Функции в MS Excel. Построение диаграмм и графиков. Автоматизация ввода данных.

Автоматизация и элементы программирования в электронных таблицах.

Создание макросов на языке VISUAL BASIC FOR APPLICATION.
Понятие макроса

Запись макросов в приложении Excel. 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 MS Excel		3	6
1	Введение. Назначение программы MS Excel. Правила ТБ	1	
2	Форматирование таблиц. Ввод и редактирование данных.	0,5	0,5
3	Ввод формул. Функции в MS Excel	0,5	0,5
4	Формат данных. Автозаполнение ячеек	0,5	0,5
5	Копирование и перемещение данных		1
6	Построение диаграмм и графиков		1
7	Графические возможности MS Excel	0,5	0,5
8	Лабораторный практикум		1
9	Лабораторный практикум		1
2. Автоматизация и элементы программирования в электронных таблицах		1,5	7,5
110	Что такое VISUAL BASIC FOR APPLICATION (VBA). Понятие макроса	1	
111	Запись макросов в приложении Excel. Выполнение макросов. Редактирование макросов.		1
112	Назначение макроса графическим изображениям		1

113	Удаление макросов из списка макросов. Ограниченность макросов	0,5	0,5
114	Лабораторный практикум		1
115	Лабораторный практикум		1
116	Работа над индивидуальными проектами		1
117	Работа над индивидуальными проектами		1
118	Защита индивидуальных проектов		1
3. Моделирование в среде электронных таблиц		4	12
119	Построение моделей в электронных таблицах. Этапы моделирования	1	
220	Расчет геометрических параметров объекта	1	
221	Обработка массивов данных		1
222	Моделирование биологических процессов		1
223	Моделирование экологических систем		1
224	Моделирование случайных процессов		1
225	Работа в группах. Разработка проекта	1	
226	Работа в группах. Разработка проекта		1
227	Проектная работа	1	
228	Проектная работа		1
229	Проектная работа		1
330	Проектная работа		1
331	Проектная работа		1
332	Проектная работа		1
333	Защита итоговой работы		1
334	Защита итоговой работы		1

3. Формы проведения занятий:

- аудиторные занятия: лекции, беседы
- защита проектов
- практические работы