

## **«Моделирование и алгоритмизация» информатика 9 класс**

Курс внеурочной деятельности «Моделирование и алгоритмизация» носит интегрированный, междисциплинарный характер, материал курса раскрывает взаимосвязь математики и информатики, показывает, как развитие одной из этих научных областей стимулировало развитие другой.

Предлагаемый курс дополняет и расширяет знания и практические умения учащихся, полученные при изучении информатики на уровне общего базового образования.

### **Основные цели курса:**

- формирование у учащихся основ научного мировоззрения;
- создание условий для саморазвития и самовоспитания личности.

### **Основные задачи курса:**

- 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.

**Планируемые результаты** освоения программы факультативного курса «Моделирование и формализация» 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:

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,	Позитивное отношение детей к базовым ценностям общества, в частности к образованию и самообразованию. Результат проявляется в активном использовании метода проектов,	Получение обучающимися самостоятельного социального опыта. Проявляется в участии обучающихся в реализации проектов по самостоятельно выбранному

<p>умении поэтапно выполнять проекты и проводить учебные исследования.</p> <p>У детей должны сложиться доверительные отношения друг с другом; Отношения сотрудничества внутри коллектива и умение решать проблемы.</p>	<p>самостоятельном выборе тем проекта, приобретении опыта самостоятельного поиска, систематизации и оформлении интересующей информации.</p> <p>Строить своё действие с учётом действия партнёра; чувствовать эмоциональное состояние партнеров.</p>	<p>направлению.</p> <p>Предлагать совместные действия и проявлять инициативу в решении поставленных задач.</p> <p>Прислушиваться к мнению других и корректировать собственные действия в связи с этим.</p>
--	---	--

#### **Предметные результаты:**

- знание общих принципов работы табличного процессора MS Excel;
- 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:**

- 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 получают возможность научиться:

- 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.

Формы внеурочной деятельности:

подготовка и участие в конкурсах и олимпиадах различного уровня, участие в работе школьного НОУУ «ТИД», подготовка индивидуальных и групповых проектов, участие в школьной практической конференции учащихся «Эврика», участие в предметных неделях, подготовка информационных стендов и выступлений для учащихся школы.

### **Содержание 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. 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.

### Календарно-тематическое планирование 9 класс.

№	Тема урока	Контроль	Дата проведения (план)	Дата проведения (по факту)
1	Введение. Назначение программы MS Excel.			
2	Форматирование таблиц.	Практическая работа.		
3	Ввод и редактирование данных.	Практическая работа.		
4	Ввод формул. Функции в MS Excel	Практическая работа.		
5	Формат данных.			
6	Автозаполнение ячеек.	Практическая работа.		
7	Копирование и перемещение данных	Практическая работа.		
8	Построение диаграмм и графиков	Практическая работа.		
9	Графические возможности MS Excel			
10	Что такое VISUAL BASIC.			
11	Понятие макроса.			
12	Запись макросов в приложении Excel.			
13	Выполнение макросов.			
14	Редактирование макросов.	Практическая работа.		
15	Назначение макроса графическим изображениям.			
16	Удаление макросов из списка макросов.	Практическая работа.		
17	Ограниченность макросов.			
18	Работа над индивидуальными проектами.	Практическая работа.		
19	Работа над индивидуальными проектами.	Практическая работа.		
20	Защита индивидуальных проектов.			
21	Этапы моделирования.			
22	Построение моделей в электронных таблицах.			
23	Расчет геометрических параметров объекта			
24	Обработка массивов данных	Практическая работа.		
25	Моделирование биологических процессов			
26	Моделирование экологических систем			
27	Моделирование случайных процессов			
28	Разработка проекта.			
29	Разработка проекта.			
30	Работа над индивидуальными	Практическая		

	проектами.	работа.		
31	Работа над индивидуальными проектами.	Практическая работа.		
32	Работа над индивидуальными проектами.	Практическая работа.		
33	Защита индивидуальных проектов.			
34	Защита индивидуальных проектов.			