

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Красноярского края
Администрация Богучанского района
МКОУ Осиновская школа

СОГЛАСОВАНО
зам директора по УВР

Н.Б. Баранова
110 от «31» 08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор

О.Н. Рукосуева
110 от «31» 08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА
Ялышева Рустама Шамильевича

**По элективному курсу «Исследование информационных
моделей с помощью электронных таблиц»**
7 класс

Пояснительная записка

В настоящее время в России, как и во всех развитых странах мира, начался переход к постиндустриальному, так называемому «информационному» обществу, отличительной чертой которого является перенос центра тяжести в общественном разделении труда из сферы материального производства в область информационных процессов и технологий. Появляются новые профессии, непосредственно связанные с обработкой информации. Информационная компонента становится ведущей составляющей подготовки человека, в какой бы сфере деятельности ему не пришлось работать в будущем.

Компьютерное моделирование стало одним из основных общенаучных методов исследования, методов познания мира. Без него трудно представить профессиональную деятельность людей многих профессий.

Чрезвычайно важные для современного образования вопросы построения и исследования информационных моделей ещё не заняли подобающего места в содержании базового курса информатики. Изучение данного элективного курса позволит расширить знания учащихся в различных областях, что даст возможность максимально реализовать межпредметные связи, послужит средством профессиональной ориентации и будет служить целям профилизации обучения на старшей ступени школы.

Программа рассчитана на 1 год (1 час в неделю). Всего 34 часа.

Цели данного курса:

учебные: научить учащихся

- строить информационные модели объектов и процессов из различных областей (математика, физика, биология, экономика);
- на их основе разрабатывать компьютерные модели с использованием электронных таблиц Microsoft Excel;
- проводить компьютерный эксперимент.

развивающие:

- расширить кругозор учащихся в различных областях науки, углубить научное мировоззрение;
- развить мышление, исследовательские и творческие способности, навыки работы с электронными таблицами Microsoft Excel;

- сориентироваться в выборе будущей профессии.

воспитательные:

воспитание способностей действовать вместе с другими людьми, учитывать позиции и интерес партнёров, вступать в коммуникацию, понимать и быть понятными другими людьми; воспитание умения самостоятельно решать новые задачи, порождённые новым информационным подходом к анализу окружающей действительности.

Основные задачи курса:

- подготовка подрастающего поколения к жизни и труду в формирующемся «информационном» обществе;
- формирование умений и способов деятельности для решения практически важных задач;
- приобретение образовательных результатов для успешного продвижения на рынке труда;
- осознание возможностей и способов реализации выбранного жизненного пути.

Основной метод обучения – метод проектов.

Оптимальная форма организации занятий:

- **микро-лекции** (информационные сообщения учителя, где кратко объясняется материал и ставится задача, а затем консультирование учащихся в процессе выполнения практического задания);
- **компьютерные практикумы** (разработка каждого проекта реализуется в форме выполнения практической работы на ПК).

Контроль знаний и умений:

- **текущий контроль** усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий;
- **итоговый контроль** реализуется в форме защиты итоговых проектов. В начале курса каждому учащемуся должно быть предложено самостоятельно разработать проект, реализующий компьютерную модель конкретного объекта, явления или процесса из различных областей науки. В процессе защиты

учащийся должен представить проект в электронных таблицах, полученные с его помощью результаты компьютерного эксперимента по исследованию модели.

После изучения данного курса учащиеся должны уметь:

- создавать модели из различных областей науки;
- проводить виртуальные эксперименты;
- анализировать полученные результаты и делать выводы.

Программа данного курса предполагает, что учащиеся владеют основными навыками работы с электронными таблицами Microsoft Excel.

Список литературы

1. В.А. Анципа. Использование графических возможностей Excel для решения математических задач // Информатика и образование. 2005. № 2.
2. С.А. Бешенков, Е.А. Ракитина. Моделирование и формализация: Методическое пособие М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002.
3. А.А. Богуславский, И.Ю Щеглова. Моделирование физических задач в электронных таблицах MS Excel // Информатика и образование. 2004. № 7.
4. Е.Г. Гурская. Урок экономического анализа с применением ЭВМ. // Информатика и образование. 2003. № 9.
5. А.Г.Гейн. Методика преподавания современного курса информатики // Информатика. 2003. № 42.
6. В.М. Казиев, К.В. Казиев. Основы математического и инфологического моделирования в примерах. // Информатика и образование. 2004. № 2.
7. В.П. Кудинов. Решение уравнений с помощью MS Excel // Информатика и образование. 2004. № 3.
8. О.К. Мясникова. Моделирование и формализация в курсе информатики. // Информатика и образование. 2003. № 12.
9. О.К. Мясникова. Моделирование и формализация в курсе информатики. // Информатика и образование. 2004. № 1.
10. Н.Н. Паньгина. Практикум по моделированию с использованием электронной таблицы Excel и программы на Visual Basic // Информатика. 2004. № 42.

11. Е.А. Ракитина, С.А. Бешенков, И.В. Галыгина, Л.В. Галыгина. Решение типовых задач по информационным технологиям. // Информатика и образование. 2004. №
12. С.П. Седых, С.В. Юнов. Практикум по основам информационных технологий. Краснодар, 2001.
13. Элективные курсы в профильном обучении: Образовательная область «Информатика» / Министерство образования РФ – Национальный фонд подготовки кадров. – М.: Вита – Пресс, - 2004. – 112 с.
14. Н.Н. Юнова, С.В. Юнов. Учебные информационные модели MS Excel // Информатика и образование. 2003. № 2.
15. Н.Н. Юнова, С.В. Юнов. Программирование без программирования в среде MS Excel // Информатика и образование. 2003. № 11.
16. Н.Н. Юнова. Обучение процессору электронных таблиц MS Excel на младших курсах высших учебных заведений: Методические указания. Краснодар. 2003.

Содержание элективного курса

1. Введение (1 ч.)

Моделирование как метод познания. Табличные процессоры. Основные этапы разработки, построения и исследования моделей с использованием электронных таблиц Microsoft Excel.

2. Исследование математических моделей (6 ч.)

Построение информационной модели, разработка компьютерной модели, проведение компьютерного эксперимента для решения следующих математических задач:

- Графическое решение уравнений вида $ax^2+bx+c=0$.
- Графическое решение уравнений вида $ax^n+bx^{n-1}+\dots+cx^1+dx^0=0$.
- Графическое решение систем уравнений.

3. Исследование физических моделей (6 ч.)

Построение информационной модели, разработка компьютерной модели, проведение компьютерного эксперимента для решения следующих физических задач:

- Равномерное прямолинейное движение тела.

- Движение тела, брошенного под углом к горизонту.
- Математический маятник.

4. Исследование биологических моделей (6 ч.)

Построение информационной модели, разработка компьютерной модели, проведение компьютерного эксперимента для решения следующих биологических задач:

- Зависимость роста численности популяции от рождаемости.
- Рождаемость и смертность.
- Рождаемость и смертность с учётом роста численности.

5. Исследование экономических моделей (6 ч.)

Построение информационной модели, разработка компьютерной модели, проведение компьютерного эксперимента для решения следующих экономических задач:

- Изменение величины основных фондов производства (капитала).
- Влияние маржинальных издержек на размер получаемой прибыли.
- Величина вклада в конце срока.

6. Исследование моделей для решения бытовых задач (4 ч.)

Построение информационной модели, разработка компьютерной модели, проведение компьютерного эксперимента для решения следующих бытовых задач:

- Нахождение наименьшей длины изгороди садового участка.
- Оклейка обоями комнаты.

7. Заключение (5 ч.)

Построение учащимися информационной модели, компьютерной модели конкретного объекта, явления или процесса из различных областей науки.

Защита итоговых проектов учащимися.

Учебно - тематический план

№	Название темы	Кол-во	Дата по плану	Дата по факту
Тема № 1 Введение (1 ч.)				
Тема № 2 Исследование математических моделей (6 ч.)				
1.	Построение информационной модели "Графическое решение уравнений вида $ax^2+bx+c=0$ ".	1	1.09	
2.	Построение компьютерной модели "Графическое решение уравнений вида $ax^2+bx+c=0$ ".	1	8.09	
3.	Построение информационной модели "Графическое решение уравнений вида $ax^n+bx^{n-1}+\dots+cx^1+dx^0=0$ ".	1	15.09	
4.	Построение компьютерной модели "Графическое решение уравнений вида $ax^n+bx^{n-1}+\dots+cx^1+dx^0=0$ ".	1	22.09	
5.	Построение информационной модели "Графическое решение систем уравнений".	1	29.09	
6.	Построение компьютерной модели "Графическое решение систем уравнений".	1	6.10	
Тема № 3 Исследование физических моделей (6 ч.)				
7.	Построение информационной модели "Равномерное прямолинейное движение тела".	1	13.10	
8.	Построение компьютерной модели "Равномерное прямолинейное движение тела".	1	20.10	
9.	Построение информационной модели "Движение тела, брошенного под углом к горизонту".	1	27.10	
10.	Построение компьютерной модели "Движение тела, брошенного под углом к горизонту".	1	10.11	
11.	Построение информационной модели "Математический маятник".	1	17.11	
12.	Построение компьютерной модели "Математический маятник".	1	24.11	
Тема № 4 Исследование биологических моделей (6 ч.)				
13.	Построение информационной модели "Зависимость роста численности популяции от рождаемости".	1	1.12	
14.	Построение компьютерной модели "Зависимость роста численности популяции от рождаемости".	1	8.12	
15.	Построение информационной модели "Рождаемость и смертность".	1	15.12	
16.	Построение компьютерной модели "Рождаемость и смертность".	1	22.12	
17.	Построение информационной модели "Рождаемость и смертность с учётом роста численности".	1	29.12	
18.	Построение компьютерной модели "Рождаемость и смертность с учётом роста численности".	1	12.01	
Тема № 5 Исследование экономических моделей (6 ч.)				
19.	Построение информационной модели "Изменение величины основных фондов производства (капитала)".		19.01	
20.	Построение компьютерной модели "Изменение величины		26.01	

	основных фондов производства (капитала)".			
21.	Построение информационной модели "Влияние маржинальных издержек на размер получаемой прибыли".	1	2.02	
22.	Построение компьютерной модели "Влияние маржинальных издержек на размер получаемой прибыли	1	9.02	
23.	Построение информационной модели "Величина вклада в конце срока".	1	16.02	
24.	Построение компьютерной модели "Величина вклада в конце срока".	1	1.03	
Тема № 6 Исследование моделей для решения бытовых задач (4 ч.)				
25.	Построение информационной модели "Нахождение наименьшей длины изгороди садового участка".	1	15.03	
26.	Построение компьютерной модели "Нахождение наименьшей длины изгороди садового участка".	1	22.03	
27.	Построение информационной модели "Оклейка обоями комнаты".	1	5.04	
28.	Построение компьютерной модели "Оклейка обоями комнаты".	1	12.04	
Тема № 7 Заключение (5 ч.)				
29.	Построение учащимися информационной модели, компьютерной модели конкретного объекта, явления или процесса из различных областей науки.	5	19.04	
30.	Построение учащимися информационной модели, компьютерной модели конкретного объекта, явления или процесса из различных областей науки.		26.04	
31.	Построение учащимися информационной модели, компьютерной модели конкретного объекта, явления или процесса из различных областей науки.		3.05	
32.	Построение учащимися информационной модели, компьютерной модели конкретного объекта, явления или процесса из различных областей науки.		17.05	
33.	Защита итоговых проектов учащимися.		24.05	
34.	Защита итоговых проектов учащимися.			