

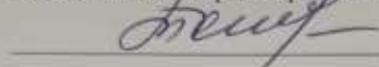
МКОУ «Ключевская средняя общеобразовательная школа имени А.П. Бирюкова  
Шадринского муниципального округа Курганской области»

**ПРИНЯТО:**

Педагогическим советом  
Протокол №1 от 30.08.24

**СОГЛАСОВАНО:**

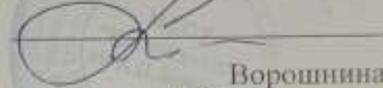
Заместитель директора по ВР



Осокина Т.Е.

**УТВЕРЖДЕНО:**

Директор МКОУ «Ключевская  
СОШ им.А.П. Бирюкова»



Ворошникова С.В.

Приказ № 199 от 30.08.24

Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности по информатике "Знаю, умею, могу"  
для обучающихся 9 классов  
срок реализации: 1 год

Автор-составитель: Баженова О.С.,

учитель информатики

**ПРОГРАММА**  
**факультативного курса по информатике**  
**«Моделирование в среде электронных таблиц»**

**9класс**

(срок реализации 1 год)

**I. Пояснительная записка.**

Форма организации: факультативные занятия для обучающихся 9 классов.

Срок реализации программы: 1 год.

Направление внеурочной деятельности: общеинтеллектуальное.

Программа рассчитана на 34 часа в течение одного года изучения.

Актуальность.

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 лично 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.

Программа факультативного курса «Моделирование в среде электронных таблиц» разработана в соответствии с федеральными нормативными документами, программами и методическими пособиями:

- Федеральный закон №273 от 12 декабря 2012 года «Закон об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897;

- Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина;

- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «СОШ №17» (ООП ООО ФГОС);

- Программа развития МБОУ «СОШ №17» «Развитие практического интеллекта как предиктора успешности школьника и педагога».

При разработке программы курса использовались методические пособия:

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

Панфилова Т.И. MS EXCEL и VBA. Примеры и задания. Практикум по информатике/ Панфилова Т.И., - М. Интеллект-Центр, 2004 – 96 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. : Бинوم. 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. : Бинوم. 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.

*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 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 факультативного курса «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
<p>Приобретение новых знаний, опыта решения творческих, проектных, исследовательских задач по различным направлениям.</p> <p>Результат выражается в понимании детьми сути проектной деятельности, 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>Позитивное отношение детей к базовым ценностям общества, в частности к образованию и самообразованию.</p> <p>Результат проявляется в активном использовании метода проектов, 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>Получение обучающимися самостоятельного социального опыта.</p> <p>Проявляется в участии обучающихся в реализации проектов по самостоятельно выбранному 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 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, видеоконференция, 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;

### **III. 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	Тема занятия	Количество часов	
		теори я	практ ика
1. Электронные таблицы MS Excel		3	6
	Введение. Назначение программы MS Excel. Правила ТБ	1	
	Форматирование таблиц. Ввод и редактирование данных.	0,5	0,5
	Ввод формул. Функции в MS Excel	0,5	0,5
	Формат данных. Автозаполнение ячеек	0,5	0,5
	Копирование и перемещение данных		1
	Построение диаграмм и графиков		1
	Графические возможности MS Excel	0,5	0,5
	Лабораторный практикум		1
	Лабораторный практикум		1
2. Автоматизация и элементы программирования в электронных таблицах		1,5	7,5
0	Что такое VISUAL BASIC FOR APPLICATION (VBA). Понятие макроса	1	
1	Запись макросов в приложении Excel. Выполнение макросов. Редактирование макросов.		1

2		Назначение макроса графическим изображениям		1
3		Удаление макросов из списка макросов. Ограниченность макросов	0,5	0,5
4		Лабораторный практикум		1
5		Лабораторный практикум		1
6		Работа над индивидуальными проектами		1
7		Работа над индивидуальными проектами		1
8		Защита индивидуальных проектов		1
3. Моделирование в среде электронных таблиц			4	12
9		Построение моделей в электронных таблицах. Этапы моделирования	1	
0		Расчет геометрических параметров объекта	1	
1		Обработка массивов данных		1
2		Моделирование биологических процессов		1
3		Моделирование экологических систем		1
4		Моделирование случайных процессов		1
5		Работа в группах. Разработка проекта	1	
6		Работа в группах. Разработка проекта		1
7		Проектная работа	1	
8	0	Проектная работа		1
9	1	Проектная работа		1
0	2	Проектная работа		1
1	3	Проектная работа		1
2	4	Проектная работа		1

3	5	Защита итоговой работы		1
4	6	Защита итоговой работы		1
			8,5	26,5

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

Учебно-методические материалы:

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

Панфилова Т.И. MS EXCEL и VBA. Примеры и задания. Практикум по информатике/ Панфилова Т.И., - М. Интеллект-Центр, 2004 – 96 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. : Бинوم. 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. : Бинوم. 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.

Интернет-ресурсы:

<http://obuchonok.ru/temainformat>

<http://obuchonok.ru/node/440>

<https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2016/12/26/issledovatelskaya-rabota-po-teme-sozdanie-i-issledovanie-modeley-v>

<http://5informatika.net/vidy-modelirovaniya/Modelirovanie-v-elektronnykh-tablitsakh.html>

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

- компьютер,
- мультимедийный проектор,
- экран,
- акустические колонки,
- персональные компьютеры.