

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Тыретская средняя общеобразовательная школа

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Руководитель МО

Зам. директора по УР

Директор школы

Н.П.Жукова
Протокол №1 от «25» 08
2023 г.

С.В.Китина
Протокол №1 от «28» 08
2023 г.

Г.С.Рябец
Приказ 115 от «30» 08
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Моделирование в среде электронных таблиц»
в рамках проекта «Точка роста» естественно-научной и технологической
направленности

Класс 9

Количество часов (в неделю) 1 ч.

Количество часов (в год) 34 ч.

Уровень базовый

Учитель Рябец Е.И.,
(Ф.И.О.)

Программа разработана на основе требований к результатам освоения
основной образовательной программы основного общего образования

I. Пояснительная записка.

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;
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ Тыретская СОШ (ООП ООО ФГОС);

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</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</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</p>

<p>отношения друг с другом; Отношения сотрудничества внутри коллектива и умение решать проблемы.</p>	<p>интересующей информации. Строить своё действие с учётом действия партнёра; чувствовать эмоциональное состояние партеров.</p>	<p>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, 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 задачами 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.

№	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
10	Что такое VISUAL BASIC FOR APPLICATION (VBA). Понятие макроса	1	
11	Запись макросов в приложении Excel. Выполнение макросов. Редактирование макросов.		1
12	Назначение макроса графическим изображениям		1
13	Удаление макросов из списка макросов. Ограниченность макросов	0,5	0,5
14	Лабораторный практикум		1
15	Лабораторный практикум		1
16	Работа над индивидуальными проектами		1
17	Работа над индивидуальными проектами		1
18	Защита индивидуальных проектов		1
3. Моделирование в среде электронных таблиц		4	12
19	Построение моделей в электронных таблицах. Этапы моделирования	1	
20	Расчет геометрических параметров объекта	1	
21	Обработка массивов данных		1
22	Моделирование биологических процессов		1
23	Моделирование экологических систем		1
24	Моделирование случайных процессов		1
25	Работа в группах. Разработка проекта	1	
26	Работа в группах. Разработка проекта		1
27	Проектная работа	1	
28	Проектная работа		1
29	Проектная работа		1
30	Проектная работа		1
31	Проектная работа		1
32	Проектная работа		1
33	Защита итоговой работы		1
34	Защита итоговой работы		1

№	дата		Тема урока (раздел)	контроль	Примечания
	план	факт			
1. Электронные таблицы MS Excel, 9					
1			Введение. Назначение программы MS Excel. Правила ТБ		
2			Форматирование таблиц. Ввод и редактирование данных.		
3			Ввод формул. Функции в MS Excel		
4			Формат данных. Автозаполнение ячеек		
5			Копирование и перемещение данных		
6			Построение диаграмм и графиков		
7			Графические возможности MS Excel		
8			Лабораторный практикум		
9			Лабораторный практикум		
2. Автоматизация и элементы программирования в электронных таблицах, 9					
10			Что такое VISUAL BASIC FOR APPLICATION (VBA). Понятие макроса		
11			Запись макросов в приложении Excel. Выполнение макросов. Редактирование макросов.		
12			Назначение макроса графическим изображениям		
13			Удаление макросов из списка макросов. Ограниченность макросов		
14			Лабораторный практикум		
15			Лабораторный практикум		
16			Работа над индивидуальными проектами		
17			Работа над индивидуальными проектами		
18			Защита индивидуальных проектов		
3. Моделирование в среде электронных таблиц, 16					
19			Построение моделей в электронных таблицах. Этапы моделирования		
20			Расчет геометрических параметров объекта		
21			Обработка массивов данных		
22			Моделирование биологических процессов		

23			Моделирование экологических систем		
24			Моделирование случайных процессов		
25			Работа в группах. Разработка проекта		
26			Работа в группах. Разработка проекта		
27			Проектная работа		
28			Проектная работа		
29			Проектная работа		
30			Проектная работа		
31			Проектная работа		
32			Проектная работа		
33			Защита итоговой работы		
34			Защита итоговой работы		

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.r1u/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.