

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«Информационные системы и модели»

уровня среднего общего образования,

Планируемые результаты

К **личностным** результатам, на становление которых оказывает влияние изучение элективного курса «Информационные системы и модели», можно отнести:

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- развитие компетенций сотрудничества в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

В ходе изучения курса в основном формируются и получают развитие **метапредметные результаты**:

- умение самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- умение оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

- умение ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- умение выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- умение организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- умение сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- умение использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- умение находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- умение координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- умение развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

Предметные результаты освоения информатики

Моделирование и разработка информационных систем.

Выпускник научится:

- определять назначение и состав информационных систем;
- выделять этапы создания компьютерной информационной системы;
- различать виды моделей систем;
- проводить классификацию баз данных;
- описывать базы данных с помощью конструктора;
- осуществлять запросы на выборку;
- использовать возможности табличного процессора для работы с базами данных;
- осуществлять поиск и сортировку данных в списке.

Выпускник получит возможность научиться:

- определять разницу между первой, второй и третьей нормальными формами;
- использовать вычисляемые поля при создании запросов;
- работать с формами;
- осуществлять фильтрацию данных разными способами.

Компьютерное математическое моделирование

Выпускник научится:

- выделять этапы компьютерного математического моделирования;
- определять цели математического моделирования;
- отличать натуральный эксперимент от компьютерного;
- использовать возможности табличного процессора в реализации математического моделирования;
- приводить примеры, иллюстрирующие понятия «модель», «информационная модель», «компьютерная математическая модель»
- применять схему компьютерного эксперимента при решении содержательных задач, когда возникает потребность в компьютерном математическом моделировании;
- выбирать программные средства для исследования построенных моделей;
- приводить примеры разных классов задач при классификации моделей по целям моделирования.

Выпускник получит возможность научиться:

- получать математическую формулировку изученной модели;
- осуществлять постановку задачи, решаемой методом линейного программирования;

- осуществлять постановку задачи, решаемой методом динамического программирования;
- осуществлять постановку задачи, решаемой методом имитационного моделирования в теории массового обслуживания;
- подбирать наборы тестовых данных для анализа правильности разработанных программ;
- строить модели изучаемых процессов.

Содержание курса

Форма реализации курса – кружок. Курс предполагает классно – урочную форму организации учебных занятий.

Данный курс состоит из двух частей (разделов).

Раздел 1. Моделирование и разработка информационных систем.

Данный раздел курса углубляет содержательные линии моделирования и информационных технологий в школьной информатике. База данных – ядро любой информационной системы – рассматривается в качестве информационной модели соответствующей предметной области. Содержание отталкивается от проблем, ко орые требуется решить: адекватное информационное отражение в базе данных реальной системы и создание приложений, которые в совокупности с базой данных составляют информационно-справочную систему.

В конце раздела рассматриваются элементы программирования приложений на языке Visual Basic for Application (VBA).

Раздел 2. Компьютерное математическое моделирование.

Данный раздел также углубляет содержательную линию моделирования в курсе информатики. В нем изучается математическое моделирование в его компьютерной реализации при максимальном использовании межпредметных связей информатики и универсальной методологии моделирования. Овладение основами компьютерного математического моделирования позволит учащимся углубить научное мировоззрение, развить творческие способности, а также поможет в выборе будущей профессии. Данный раздел является преемственным по отношению к первому разделу, в котором речь шла об информационном моделировании, но с позиций представления информации, в то время как второй раздел посвящен в основном ее математической обработке.

В ходе изучения раздела расширятся математические знания и навыки учащихся. В частности, будут рассмотрены некоторые задачи оптимизации, элементы математической статистики и моделирования случайных процессов.

Тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол – во часов	Характеристика основных видов учебной деятельности
	Моделирование и разработка информационных систем	34	<i>Аналитическая деятельность</i> Определять понятие «система», «системология», «база данных», «реляционная база данных», «СУБД», «макрос». <i>Практическая деятельность</i> Создавать реляционную базу данных, осуществлять запросы на выборку данных с использованием конструктора, использовать электронные таблицы для работы со списками, разрабатывать пользовательский интерфейс: диалоговые окна
1	Информационные системы и системология	9	
2	Реляционная модель данных и реляционная база данных	14	
3	Базы данных на электронных таблицах	6	
4	Программирование приложений	5	

11 класс

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол – во часов	Характеристика основных видов учебной деятельности
	Компьютерное математическое моделирование	34	<i>Аналитическая деятельность</i> Определять понятия «компьютерное математическое моделирование» и «имитационное моделирование». Рассмотреть суть симплекс-метода. Различать линейное и нелинейное программирование. Рассмотреть принципы имитационного моделирования. <i>Практическая деятельность</i> Моделировать процессы оптимального планирования. Осуществлять алгоритмическую реализацию симплекс-метода. Использовать средства «Поиск решения» табличного процессора для решения задач линейного и нелинейного программирования. Реализовывать метод динамического программирования
1	Введение в технологию компьютерного математического моделирования	2	
2	Инструментарий компьютерного математического моделирования	6	
3	Моделирование процессов оптимального планирования	20	
4	Компьютерное имитационное моделирование	6	