

Аннотация к рабочей программе элективного курса

«Компьютерное моделирование»

на основе ФГОС СОО - 2021

на уровне среднего общего образования

для обучающихся 10-11 классов

Количество часов в неделю: 1 ч, всего 34 учебных часа (за 2 года – 68 часов)

Образовательная область: «Информатика», «Физика», «Математика»

Данный элективный курс адресуется тем, кто желает изучать информатику, математику с использованием новых информационных технологий и компьютерного обучения, так как это позволяет учащемуся осмыслить поставленные задачи как объекты или явления физической реальности, понять их как модели, построить эти модели, проанализировать методами машинного эксперимента с разработкой алгоритма и программы решения с помощью компьютера. Преподавание элективного курса ведется по учебнику Полякова К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10-11 класса в 2ч, что продолжает линию базового и углубленного курса преподавания информатики в старшей школе.

Компьютерная техника с ее возможностями позволяет моделировать различные ситуации, явления и процессы в природе, обществе, технике, требующие решения или объяснения. Одновременно развиваются метапредметные связи физики, математики и информатики, так как знания, полученные на уроках информатики, применимы на других уроках и позволяют знакомить учащихся с фундаментальными важнейшими физическими проблемами, экспериментальными задачами, а также процессами, протекающими слишком быстро или медленно. На данном элективном курсе открывается возможность моделировать физические и математические явления, например Броуновское движение, Движение тела по окружности, спирали, Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Внедрение компьютера заставляет учащихся овладевать компьютерной, математической и лингвистической грамотностью, а также общей и информационной культурой.

Компьютер позволяет строить динамические модели, т. к. он реагирует на действия пользователя подобно реакции реального объекта. Компьютерные модели обеспечивают большую гибкость при проведении эксперимента во время решения экспериментальных задач, позволяют замедлить или ускорить ход времени, сжать или растянуть пространство, дополнить модель графиком, таблицей, мультипликацией, повторить или изменить ситуацию. Компьютер позволяет в пределах, предусмотренных программой, управлять процессом, вводить в него случайные события, величины и факторы, моделировать творческие процессы, имитировать функции управления событиями и видеть (в соответствии с программой) последствия принимаемых решений, повторять ход решения, т. е. вновь проводить имитацию до получения верного результата. Моделирование персонализирует личность учащегося как исследователя.

Курс предназначен для учащихся, обучающихся информатике по углубленной программе. Основное требование к предварительному уровню подготовки: знание начальных основ языков программирования Паскаль, Python, умение работать в среде табличного процессора Excel.