

Перечень учебных программ, методических разработок, дидактического и наглядного материала и т.п., созданных учителем информатики Симаковым Е.Е.

1. Разработка и использование в работе программ элективных курсов по информатике по темам «3-D моделирование в САПР Компас» (2019); «Решение математических задач с помощью ИКТ» (сентябрь 2015 - апрель 2016); «Прикладная информатика и программирование» для 8-11 классов (май 2015).
2. Разработка программы и проведение курсов для педагогов области «Моделирование и проектирование в САПР Компас 3D» (сентябрь 2021).
3. Издание методического пособия для учителей математики «Метапредметный подход к преподаванию математики в основной и средней школе» (издательство СахГУ 2014).
4. Публикации статей по методике преподавания информатики и математики (за 2017-2022г.):
 - Применение вычислительного эксперимента к решению задач с экономическим содержанием (сетевое издание "Фонд 21 века" (2021г.); ссылка: <https://fond21veka.ru/publication/19/41/305090/>);
 - Вычислительный эксперимент и 3-D моделирование в преподавании стереометрии (сборник «Современное образование в островном регионе: механизмы внедрения федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования: Материалы IV областной научно-практической конференции, 2019г.»);
 - Вычислительный эксперимент на уроках математики (с применением ИКТ) (журнал «Сахалинское образование, №4», 2018г.);
 - Исследование свойств поверхностей вращения с использованием моделирования в САПР «Компас» (журнал «Юный ученый, №3 (12), 2017г.»).
5. Создание презентаций к урокам в программах PowerPoint, NoteBook, ActiveInspire.
6. Разработка приложений в средах программирования Delphi и Lazarus:
 - построение стереометрических фигур;
 - решение нелинейных уравнений пятью способами;
 - решение квадратных уравнений и неравенств;
 - решение систем уравнений графическим способом;
 - англо-русский и русско-английский IT-словарь;
 - проведение и анализ результатов гидродинамических экспериментов.
7. Разработка приложений в системе автоматизированного проектирования MathCAD:
 - построение графиков функций и трехмерных поверхностей;
 - решение уравнений и систем различными способами;
 - решение транспортных задач;
 - аппроксимация функций;
 - построение фракталов (кривая Леви, множества Жюлиа и Мандельброта, драконова ломаная, папоротник и т.д.).
8. Разработка апплетов в среде программирования GeoGebra:
 - решение уравнений с параметром;
 - решение уравнений графическим способом;
 - исследование свойств функции по графику;
 - решение тригонометрических уравнений и неравенств;
 - решение систем уравнений и неравенств;
 - решение физических задач;
 - решение задач стереометрии.

9. Разработка 3D-моделей геометрических объектов в системе автоматизированного проектирования Компас-3D, создание натуральных моделей объектов с помощью технологии 3D-печати:
- поверхности вращения (параболоид, гиперболоид, эллипсоид, архитектурные сооружения);
 - полуправильные многогранники (антипризмы, архимедовы и платоновы тела);
 - невозможные фигуры (треугольник Пенроуза, треугольник Рейтерсвэрда, лестница, куб и «Относительность» Эшера);
 - фракталы (геометрические, алгебраические).
10. Разработка скетчей в средах программирования Arduino IDE, Espruino IDE:
- проектирования роботов, движущихся по линии или по лабиринту;
 - анализаторы температуры, влажности, состава воздуха и др.;
 - применение лазерных модулей и датчиков Холла при решении физических задач;
 - создание устройства для автоматического полива растений на основании показаний датчиков влажности почвы, температуры и влажности воздуха, освещенности;
 - проектирование роботов для участия в соревнованиях «Кегельринг», «Робо-футбол»;
 - проектирование светомузыки на основе алгоритма быстрого преобразования Фурье для обработки звуковой волны;
 - проектирование игровых интерактивных устройств.
11. Разработка приложений в среде программирования LabVIEW:
- построение графиков функций, заданных параметрически;
 - решение прикладных физических задач;
 - применение LabVIEW для визуализации результатов экспериментов с использованием плат Arduino.
12. Разработка моделей в средах RealFlow, Golden Software Grapher:
- модели физических явлений;
 - модели волновых процессов на мелкой и глубокой воде.
13. Разработка методических материалов для проведения практических занятий, самостоятельных и зачетных работ в САПР MathCAD, геометрической среде GeoGebra, средах программирования Delphi, Lazarus, LabVIEW, Arduino IDE.

Директор



О.О. Меркулова