

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, спецкурсов по информатике по темам «Компьютерное моделирование и проектирование», «3D моделирование в САПР Компас», «Основы микроэлектроники и робототехники», «Решение математических задач с помощью ИКТ», «Прикладная информатика и программирование» для 8-11 классов; программы дополнительного образования по теме «Оператор беспилотных летательных аппаратов» для 10-11-х классов.
2. Разработка и представление педагогическому сообществу на заседании общественно-экспертного совета ГАОУ ДПО ИРОСО дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Преподавание информатики на углубленном уровне в 7-9 классах»; проведение курсов для педагогов области в рамках работы стажировочной площадки (2025г., 2026г.)
3. Разработка и презентация педагогическому сообществу Сахалинской области дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Компьютерное моделирование и проектирование в САПР Компас 3D» и проведение курсов для педагогов области (2021г.).
4. Разработка методики «Вычислительный эксперимент как инструмент обучения информатике на углубленном уровне в старшей профильной школе» (2023-2025г.) с последующим обобщением опыта на международном уровне (2025г.).
5. Разработка методики преподавания информатики и математики в 10-11 классах с использованием вычислительных экспериментов (2017г.) с последующим обобщением опыта работы на региональном уровне (2019г.).
6. Издание методического пособия для учителей математики «Метапредметный подход к преподаванию математики в основной и средней школе» (издательство СахГУ 2014, ISBN 978-5-88811-475-9).
7. Разработка и презентация педагогам лицея методики изучения графиков функций с использованием роботов (2022г.).
8. Разработка и презентация педагогам лицея методики изучения теории вероятности в 10-11 классах с применением электронных таблиц (2023-24 г.)
9. Публикации статей по методике преподавания информатики и математики, результатам учебной и внеурочной деятельности (за 2018-2023г.):

<i>Название публикации</i>	<i>Авторы</i>	<i>Где и когда опубликована статья</i>
Вычислительный эксперимент как инструмент обучения информатике на углубленном уровне в старшей профильной школе	Симаков Е.Е., учитель информатики МАОУ Лицей №1	Статья опубликована в сетевом издании «Международный образовательно-просветительский портал «ФГОС онлайн» (2025г.). Статья доступна по ссылке:

		https://fgosonline.ru/blog/vychislitelnyj-eksperiment-kak-instrument-obucheniya-informatike-na-uglublennom-urovne-v-starshej-profilnoj-shkole/
Вычислительный эксперимент как инструмент обучения информатике на углубленном уровне в старшей профильной школе	Симаков Е.Е., учитель информатики МАОУ Лицей №1	Статья опубликована в сетевом издании «Вестник просвещения» (2025г.). Статья доступна по ссылке: https://vestnikprosveshheniya.ru/publikacii/na_portale/material?n=72890
Фрагменты уроков информатики с использованием вычислительных экспериментов в старшей профильной школе	Симаков Е.Е., учитель информатики МАОУ Лицей №1	Статья опубликована в сетевом издании «Педагогический альманах» (2025г.). Статья доступна по ссылке: https://www.pedalmanac.ru/575938
Портативная система климат-контроля на платформе Arduino	Симаков Е.Е., учитель информатики МАОУ Лицей №1 Полонников И.Е., учащийся 11 класса МАОУ Лицей №1	Статья опубликована в журнале "Юный ученый, №2 (87), 2025г." – С. 120-126.
Создание алгоритма хеширования на Python на основе свойств функции Капрекара	Симаков Е.Е., учитель информатики МАОУ Лицей №1 Симакова М.Н., учитель математики МАОУ Лицей №1 Пищаев Я.И., учащийся 11 класса МАОУ Лицей №1	Статья опубликована в журнале "Юный ученый, №2 (87), 2025г." – С. 114-120.
Спирограф	Симаков Е.Е., учитель информатики МАОУ Лицей №1 Симакова М.Н., учитель математики МАОУ Лицей №1 Шлапаков А.А., учащийся 11 класса МАОУ Лицей №1	Статья опубликована в журнале "Юный ученый, №2 (87), 2025г." – С. 101-107.
Применение вычислительного эксперимента на уроках информатики и в проектно-исследовательской деятельности	Симаков Е.Е., учитель информатики МАОУ Лицей №1	Статья опубликована в сетевом издании «Международный образовательно-просветительский портал «ФГОС онлайн» (2023г.). Статья доступна по ссылке: https://fgosonline.ru/blog/primenenie-vychislitelnogo-eksperimenta-na-urokah-informatiki-i-v-proektno-issledovatel'skoj-deyatelnosti/
Применение вычислительного эксперимента на уроке информатики при решении прикладных задач с помощью электронных таблиц	Симаков Е.Е., учитель информатики МАОУ Лицей №1	Статья опубликована в сетевом издании «Солнечный свет» (2024г.). Статья доступна по ссылке: https://solncesvet.ru/opublikovannye-materialy/primenenie-vychislitelnogo-eksperimenta-26628896771/
Численные методы решения нелинейных уравнений	Симаков Е.Е., учитель информатики МАОУ Лицей №1 Симакова М.Н., учитель математики МАОУ Лицей №1	Статья опубликована в сетевом издании «Всероссийский образовательный портал «Педагоги России» (2023г.).

		Статья доступна по ссылке: https://pedrus.ru/document/?doc=120177
Исследование свойств поверхностей вращения с использованием моделирования в САПР «Компас»	Симаков Е.Е., учитель информатики МАОУ Лицей №1 Лосева Е.С. учащаяся 10 класса МАОУ Лицей №1	Статья опубликована в сетевом издании «Международный образовательно-просветительский портал «ФГОС онлайн» (2023г.). Статья доступна по ссылке: https://fgosonline.ru/blog/issledovanie-svoystv-poverhnostej-vrashheniya-s-ispolzovaniem-modelirovaniya-v-sapr-kompas/
Роль хэширования в работе «белого хакера»	Симаков Е.Е., учитель информатики МАОУ Лицей №1 Симакова М.Н., учитель математики МАОУ Лицей №1 Ким А.С., учащийся 10 класса МАОУ Лицей №1	Статья опубликована в журнале "Юный ученый, №8 (71), 2023г." – С. 45-50.
Telegram-бот «Фонетический разбор слова» на Python	Симаков Е.Е., учитель информатики МАОУ Лицей №1 Урбан И.Б., учащийся 8 класса МАОУ Лицей №1	Статья опубликована в журнале "Юный ученый, №8 (71), 2023г." – С. 50-56.
Разработка алгоритма и программного обеспечения для шифрования данных	Симаков Е.Е., учитель информатики МАОУ Лицей №1 Оловянишников А.Р., учащийся 11 класса МАОУ Лицей №1	Статья опубликована в журнале "Юный ученый, №2 (43), 2021г." – С. 46-51.
Робот «Газовый анализатор» с нейрофизиологической системой управления	Симаков Е.Е., учитель информатики МАОУ Лицей №1 Андреев В.О., учащийся 11 класса МАОУ Лицей №1	Статья опубликована в журнале "Юный ученый, №2 (43), 2021г." – С. 39-45.
Применение вычислительного эксперимента к решению задач с экономическим содержанием	Симаков Е.Е., учитель информатики МАОУ Лицей №1 Симакова М.Н., учитель математики МАОУ Лицей №1	Статья опубликована в сетевом издании "Фонд 21 века" (2021г.) Статья доступна по ссылке: https://fond21veka.ru/publication/19/41/305090/
Вычислительный эксперимент и 3-D моделирование в преподавании стереометрии	Симаков Е.Е., учитель информатики МАОУ Лицей №1 Симакова М.Н., учитель математики МАОУ Лицей №1	Статья опубликована в сборнике "Современное образование в островном регионе: механизмы внедрения федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования: Материалы IV областной научно-практической конференции, 2019г." – С. 86-91.
Вычислительный эксперимент на уроках математики в старшей профильной школе	Симаков Е.Е., учитель информатики МАОУ Лицей №1 Симакова М.Н., учитель математики МАОУ Лицей №1	Статья опубликована в журнале "Сахалинское образование, №4, 2018г."
3D-моделирование фракталов. Фрактальные антенны	Симаков Е.Е., учитель информатики МАОУ Лицей №1 Ким В.Д., учащаяся 10 класса МАОУ Лицей №1	Статья опубликована в журнале "Юный ученый, №4 (18), 2018г." – С. 39-46.

10. Создание презентаций к урокам в программах PowerPoint, ActiveInspire, NoteBook.
11. Создание серии видеуроков «Компьютерное моделирование и проектирование в САПР Компас 3D» (размещены на сайте МатИнфо по ссылке: https://матинфо.рф/video/vic/myvideo/kursy_videouroki)
12. Разработка компьютерных алгоритмов для печати 3-D моделей стереометрических фигур.
13. Разработка приложений в средах программирования Delphi и Lazarus:
- нахождение площади фигуры, ограниченной графиком функции, методами прямоугольников, трапеций, Симпсона и Монте-Карло;
 - построение стереометрических фигур и их сечений;
 - вычисление значений «цепных» дробей;
 - решение систем нелинейных уравнений;
 - 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.
14. 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.).
15. 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.
16. 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);
 - правильные и полуправильные многогранники (антипризмы, архимедовы и платоновы тела);
 - невозможные фигуры (треугольник Пенроуза, треугольник Рейтерсвэрда, лестница, куб и «Относительность» Эшера);

- модели архитектурных сооружений;
- элементы конструкций роботов;
- фракталы (геометрические, алгебраические).

17. Разработка скетчей в средах программирования Arduino IDE, Espruino IDE:

- проектирования роботов, движущихся по линии или по лабиринту;
- автономная система контроля качества воды;
- 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;
- ЭМГ-система управления роботом;
- проектирование игровых интерактивных устройств.

18. 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.

19. Разработка моделей в средах RealFlow, Golden Software Grapher:

- модели физических явлений;
- модели волновых процессов на мелкой и глубокой воде.

20. Разработка методических материалов для проведения практических занятий, самостоятельных и зачетных работ в САПР MathCAD, геометрической среде GeoGebra, средах программирования Delphi, Lazarus, LabVIEW, Arduino IDE.

Учебно-методические материалы, разработки уроков и внеклассных мероприятий, презентации, созданные 3D-модели, программы размещены в разделе УМР и УИР сайта МатИнфо (ссылка: https://матинфо.рф/index/umr_i_uir/0-7)

Директор



О.О. Меркулова

25.05.2025г.