

# **Концепция обучения**

## **в инженерно-технологическом классе Православной Гимназии во имя Преподобного Сергия Радонежского**

### **(2020–2024 уч. г.)**

Коллектив Православной Гимназии планирует строить процесс обучения в инженерном классе на основе классического **универсального образования и ключевых направлений инженерно-технического образования.**

Содержание классического универсального образования, творчески переосмысленная нашим педагогическим коллективом, является завершением и логическим продолжением опыта интегрированного преподавания естественнонаучных и точных дисциплин, реализуемого Гимназией с 2010 года.

В течение нескольких последних лет как в специализированных, так и в обычных классах Православной Гимназии реализуется интегрированное преподавание естественнонаучных дисциплин (на основе межпредметной интеграции). Для его обеспечения:

- 1) выработана единая терминология, используемая при решении задач по математике, физике и химии;
- 2) составлены рабочие программы и тексты контрольных работ по нескольким предметам (алгебре, геометрии, физике, химии), в которых «запараллелены» интегрируемые темы;
- 3) разработаны интегрированные уроки (одно из требований ФГОСа II поколения);
- 4) выработаны общие методы решения задач и исследований.

Методика интегрированного преподавания естественнонаучных дисциплин (формы, приемы) была представлена на следующих мероприятиях: Всероссийской научно-методической конференции «Современные подходы и системы профильного обучения в российской школе» (2013 г.); Фестивале интегрированных уроков на районном семинаре ГЦРО (2014 г.); Всероссийском форуме молодых руководителей образовательных организаций «Лидер образования: профессионализм, компетентность, ответственность» (2016 г.); городском семинаре для заместителей директоров, руководителей МО русского языка и литературы «Духовно-нравственное воспитание через гуманитарное образование. Литературно-музыкальная композиция как форма работы урочной

и внеурочной деятельности» (2017–2020 г.г.) и др. Кроме межпредметной интеграции в преподавании естественнонаучных, гуманитарных дисциплин, в Гимназии имеется большой опыт других видов урочной и внеурочной деятельности.

Ключевые направления интегрированного обучения школьников Гимназии в классах **инженерно-технологического профиля**:

### 1) Научное

В преподавательском составе Гимназии более 20 научных сотрудников, кандидатов и докторов наук, способных вовлекать учащихся Гимназии в научный процесс как на уроках, так и на внеурочных занятиях.

### 2) Технологическое

Преподавание «Информатики», «Технологии» с использованием ИКТ-технологий и 3D-моделирования, черчения, внеурочные занятия по робототехнике, электронике, технический кружок «Летательные аппараты» и др.

### 3) Инженерно-математическое

Преподавание математики на основе интеграции с другими школьными дисциплинами, приобретенный успешный опыт исследовательской и проектной деятельности обучающимися Гимназии в различных областях знаний (математика, физика, химия, биология, экология), а также в области социального инжиниринга, способно стать **фундаментом** для изучения наук как естественно-научного направления, так и гуманитарного.

С момента открытия специализированных классов Гимназия - для повышения мотивации учащихся в овладении профильными учебными предметами - принимает участие в престижных региональных научно-практических турнирах: **юных физиков, юных химиков, юных биологов.**

В них участвуют до 30 команд из городов Сибири, Урала и Европейской части страны от Воронежа, Екатеринбурга до Иркутска, Улан-Удэ. В состав жюри этих турниров входят преподаватели НГУ, МГУ, других вузов страны, ведущие ученые исследовательских институтов СО РАН.

В процессе подготовки к Турниру юных физиков ребята решают актуальные задачи научно-исследовательской и инженерной направленности, которые ежегодно разрабатываются ведущими мировыми специалистами в

данной области. Достичь успехов в Турнире — это значит освоить современную литературу, включая англоязычные источники, научиться решать инженерные задачи, связанные с построением экспериментальных установок, уметь представлять результаты своей деятельности в виде доклада и защищать его в ходе «боя». Некоторые работы, выполненные учащимися, публикуются в ведущих зарубежных и отечественных журналах научно-технического профиля. Подготовка к турниру — это работа команды, работа, по своему характеру напоминающая работу в стартап-компании, проходящей путь от идеи до ее реализации. Каждый участник находит свое место в коллективе — турнир рождает современных инженеров и ученых, лидеров и организаторов для будущих наукоемких производств.

Разработанные проектные работы обучающиеся гимназии представляют ежегодно на Международной студенческой конференции НГУ и являются победителями и призерами по направлениям «физика», «история», «литература».

Ребята гимназии активно участвуют в олимпиаде НТИ являются участниками и призерами олимпиады НТИ по направлениям «биоинженерия», «летательные аппараты».

4) Мы живем в постиндустриальном обществе, на первое место выходит «социальный человек» с его моральными качествами, поэтому вопрос **воспитания современного инженера** должен включать в себя и его **духовно-нравственное развитие**. Особенность Православной Гимназии заключается в том, что она не только прививает научное мышление, но и формирует целостное мировоззрение через **систему традиционных для России православных ценностей**.

**Искусство и культура:** практически все воспитанники Гимназии получают музыкальное образование в специально открытом в 1994 году хоровом отделении ДМШ № 10. Хоровые коллективы Гимназии — победители многочисленных конкурсов как Всероссийского, так и Международного масштаба. Воспитанники Гимназии также имеют возможность углубленно заниматься живописью, участвовать в различных выставках и конкурсах по изобразительному искусству.

По своей природе занятия наукой, искусством и инженерным делом (**в т.ч. социальным инжинирингом**) имеют много общего, а именно — стремление к результату. Так, например, создание любого произведения

искусства — это итеративный процесс, повторение действий с учетом опыта предыдущей удачи или ошибки, пока результат не окажется таким, какой соответствует поставленным целям. Создание произведения искусства — тоже проект. Занимаясь наукой, искусством, инжинирингом человек учится работать на результат, и это умение само по себе ценно для успехов в основном образовании. Все перечисленные сферы деятельности помогают решать очень сложные задачи — задачи социализации, коммуникации, самовыражения.

Концепция обучения в инженерно-технологических классах в Гимназии предусматривает сотрудничество на основе договоров (см. приложения) с НГУ, СУНЦ НГУ, НГТУ, Технопарком в Академгородке, институтами СО РАН и др.

Гимназия активно участвует в **дистанционном обучении** гимназистов

- **информатике** (дистанционная работа учитель—ученик на сайте областного центра информационных технологий e-learning.oblcity.ru в системе moodle в рамках проекта «Сетевая школа»);
- **физике** (дистанционного обучения по физике в образовательной среде «GetaClass»). Гимназии выдан сертификат о том, что она является партнером-разработчиком системы дистанционного обучения в образовательной среде «Getaclass»), **руководитель проекта** учитель физики, кандидат физико-математических наук Буданцев М.В.

С 2018 года гимназия вошла в систему образовательных ресурсов НСО (информационно-библиотечный центр, <https://support.edu54.ru>, [biblio.edu54.ru](https://biblio.edu54.ru)). Такая форма работы предоставит возможность учителям иметь доступ к цифровым технологиям, повышать свой профессиональный уровень. Углубленная подготовка обучающихся реализуется как на уроках, так и во внеурочное время на индивидуальных, групповых и дистанционных (платформы — Яндекс.Класс, Moodle, Discord, Zoom и др.) занятиях.

С начала 4 четверти (с 30 мая 2020 года) для организации учебного процесса в условиях профилактики и предотвращения распространения новой коронавирусной инфекции и с целью прохождения общеобразовательных программ по предметам, в гимназии в дистанционной форме (ДО) было организовано обучение с 1 по 11 классы. Дистанционное обучение осуществляется в гимназии на платформах Яндекс.Класс, Moodle, Discord, Zoom и др.) по модели 1 и 2 в соответствии с локальным актом («Положение о

дистанционном обучении учащихся гимназии»). Также для обучения школьников использовались образовательные платформы: РЭШ, УЧИ РУ, WhatsApp, электронная почта, Единая коллекция образовательных ресурсов, Решу ЕГЭ, Решу ОГЭ и др.

Педагоги сами определяли дистанционные технологии в зависимости от наличия технических условий обучающихся. Все обучающиеся гимназии располагают личными техническими средствами для участия в дистанционном обучении. В гимназии были организованы обучающие дистанционные курсы для преподавателей и воспитателей.

Учащиеся инженерно-технологических классов посещают профильные смены научно-технической проектной лаборатории «Инжевика» НГУ (профильные смены "Умная лаборатория или Автоматизация научных исследований в биологии" для учащихся 8–9 классов). Обучающиеся 11 класса посещают спецкурсы по предметам в СУНЦ НГУ, посещают практические занятия в лабораториях биологии, химии.

В настоящее время учащиеся профессионально обучаются по направлениям — информатика, нейробиология, физика, химия, биология, технические науки (летательные аппараты, машинное обучение, др.) и другим направлениям с Государственным автономным образовательным учреждением дополнительного образования Новосибирской области "Центр развития творчества детей и юношества", ресурсным региональным центром «Детский Технопарк» и др. институтами СО РАН и г. Новосибирска.

### **Ожидаемые результаты сотрудничества:**

- создание информационно-производственной среды развития и поддержки научно-технического творчества школьников (специализированная подготовка обучающихся, научно-методическое кураторство специализированных инженерно-технологических, естественнонаучных классов, а также повышение квалификации и компетентности учителей);
- оказание обучающимся и учителям гимназии консультационной и методической помощи в проектно-исследовательской деятельности в области естественных и технических наук;

- оказание научно-методической помощи в проведении исследовательской и проектной работы на базе лабораторий Детского Технопарка, СУНЦ НГУ, НГТУ и др. организаций;
- предпрофильная подготовка обучающихся по техническим и естественнонаучным направлениям;
- информационная и профориентационная помощь Гимназии, направленная на вовлечение молодежи в научно-техническую сферу;
- взаимодействие в издании совместных печатных трудов в рамках сотрудничества, в т.ч. создание программ обучения школьников по основным дисциплинам (математика, физика, химия, биология, технология, информатика и др.);
- оказание методической помощи в подготовке и проведении творческих конкурсов, олимпиад на различных уровнях, совместная профессиональная деятельность в обучении одаренных детей;
- организация и проведение целевых семинаров в гимназии и на иных площадках с привлечением сотрудников СУНЦ НГУ, НГТУ, Детского Технопарка, и др. организаций;

В течение 27 лет Гимназия тесно работает с музыкальной школой № 10 в Академгородке, 19 лет работает по проекту «Возрождение российских традиций милосердия и благотворительности через профильное медико-социальное обучение старшеклассников» (учебный курс «Основы медицинских знаний» для обучения старшеклассников гимназии и школ Академгородка первичным методам медицинской помощи.

**Директор Православной гимназии  
во имя Преподобного Сергия Радонежского**

**Л.П. Талышева**