

**Модель специализированного 7 химико-биологического класса**  
**МАОУ «Лицей № 176» г. Новосибирска**  
**(Школа — ассоциированный партнер ОЦ «Сириус»)**  
**на 2026–2027 учебный год**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 31A920EE71CF5108B6585CF25D785581  
Владелец: Шенкель Наталья Викторовна  
Действителен с 27.05.2025 до 20.11.2027

Данная модель ориентирована на подготовку исследователей в области наук о жизни, биотехнологий и медицины. Образовательный процесс строится на интеграции фундаментальной школьной программы с методическими разработками Фонда «Талант и успех» и инфраструктурой города Новосибирска

## **1. Ключевые компетенции обучающихся:**

- **Предметные компетенции:** глубокое понимание клеточного строения организмов, основ биохимии макромолекул (белки, углеводы, липиды), базовых законов генетики Менделя; владение техникой базового химического эксперимента (титрование, качественные реакции).
- **Метапредметные компетенции:** навыки работы с микроскопом и цифровыми лабораториями по биологии/химии, умение проводить статистическую обработку биологических данных, культура биологической безопасности.
- **Личностные качества:** исследовательская аккуратность, интерес к естественным наукам, готовность к работе с живыми объектами и реактивами.

## **2. Содержательный компонент модели**

### **2.1. Углубленное изучение профильных предметов:**

- **Биология:** Переход от ботаники и зоологии к анатомии человека и общей биологии на пропедевтическом уровне. Акцент на эволюционную теорию и экологию. Использование материалов платформы «Сириус.Курсы» для изучения тем, требующих визуализации (например, цикл Кребса или репликация ДНК).
- **Химия:** Введение в неорганическую химию через эксперимент. Изучение периодического закона Д.И. Менделеева как инструмента предсказания свойств веществ. Раннее введение понятий валентности и степени окисления через решение расчетных задач олимпиадного уровня.
- **Математика:** Профиль прикладной математики. Изучение статистики и теории вероятностей как инструментов обработки результатов биологических экспериментов (генетика популяций, анализ выживаемости).

**2.2. Проектно-исследовательская деятельность (научная лаборатория):** Ядром модели является работа над индивидуальным или групповым проектом под наставничеством ученых СО РАН:

- *Микробиологические исследования:* выращивание колоний микроорганизмов, изучение влияния антисептиков.
- *Молекулярная биология (простейший уровень):* выделение ДНК из растительных клеток (лука, банана).
- *Экологический мониторинг:* исследование проб воды малых рек Новосибирска (Обь, Иня) на содержание нитратов и тяжелых металлов.
- *Биоинформатика:* первичный анализ последовательностей нуклеотидов с использованием открытых баз данных. Реализуется при поддержке регионального центра выявления талантов «Альтаир».

## **3. Специфика взаимодействия с ОЦ «Сириус»:**

- **Методическая вертикаль:** Лицей использует готовые лабораторные практикумы Фонда «Талант и успех». Это позволяет снять рутинную нагрузку с учителя по подготовке опытов и сосредоточиться на анализе результатов вместе с детьми.
- **Диагностика:** Входное тестирование от Фонда «Талант и успех» в сентябре определяет стартовый уровень группы. Итоговые диагностики включают междисциплинарные задачи (биология + химия + математика).
- **Недели СНТР:** Вместо предметных недель проводятся тематические интенсивы, например, «Генетическое будущее человечества», «Агротехнологии будущего» или «Фармакология без химии».

### 3. Организационно-педагогическая структура

| Компонент                           | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Кадровое обеспечение</b>         | Учителя биологии и химии Лицея № 176, прошедшие стажировки в ОЦ «Сириус». Привлечение аспирантов институтов цитологии, генетики и химической биологии СО РАН для ведения спецкурсов «Основы микробиологии» и «Зеленая химия».                                                                          |
| <b>Материально-техническая база</b> | Лаборатория химии с вытяжными шкафами и цифровыми датчиками pH/температуры; современные световые и цифровые микроскопы с выводом изображения на планшеты; лаборатория биологии с климатическими установками для выращивания растений; доступ к лаборатории молекулярной биологии вуза-партнера (НГТУ). |
| <b>Система оценки</b>               | Безотметочное обучение во внеурочной деятельности. Результат фиксируется в портфолио: гербарный лист, протокол химического анализа, видеоролик ускоренной съемки прорастания семени, сертификат об освоении модуля «Генетика» на «Сириус.Курсах».                                                      |
| <b>Воспитательная среда</b>         | Работа школьного научного общества (НОУ) «Эволюция». Участие в волонтерских программах зоопарка и Ботанического сада СО РАН. Профориентационные встречи с врачами НМИЦ им. академика Е.Н. Мешалкина и биологами ФИЦ «Институт цитологии и генетики».                                                   |

### 4. Механизмы сетевого взаимодействия

1. **Партнерство с вузами:** Договор с Новосибирским государственным университетом (Факультет естественных наук) о реализации программ предпрофессионального образования.
2. **Связь с производством:** Экскурсии на завод медицинских препаратов АО «Вектор-Бест» (Кольцово) для понимания цикла создания тест-систем.
3. **Цифровая интеграция:** Обязательное прохождение модулей «Сириус.Курсов» по биологии и химии. Автоматизированная проверка домашних заданий снижает нагрузку на педагога и дает ученику мгновенную обратную связь.

### 5. Ожидаемые результаты:

- Наличие у каждого учащегося оформленного дневника исследователя с результатами минимум трех практических работ.
- Успешная защита проекта на школьной научно-практической конференции.
- Формирование устойчивого интереса к профессиям врача-исследователя, биотехнолога или эколога.
- Готовность обучающихся к переходу в 8-й класс на углубленный трек подготовки к региональному этапу ВсОШ по биологии и химии.

