

Использование образовательных технологий в обучении школьников Гимназии

В соответствии с методической темой Гимназии – *«Совершенствование качества образования через освоение компетентностного подхода в обучении, воспитании, развитии участников образовательного процесс»*, целями и задачами методической работы Гимназии, коллектив учителей широко использует традиционные и современные формы и методы обучения, обновляет содержание образования, совершенствует грани образовательного процесса на основе внедрения в практику работы продуктивных педагогических технологий, ориентированных на развитие личности ребенка и совершенствование педагогического мастерства учителя.

Личностно-ориентированное образование направлено на ученика, на развитие его личностных особенностей, и одним из путей его осуществления являются современные педагогические технологии (информационно-коммуникативные, здоровьесберегающие, игровые, технология разноуровневого обучения и т.д.). На современном этапе наблюдается всестороннее массовое внедрение информационных технологий во все сферы образования. Процесс информатизации образования, который является одновременно основным требованием и результатом развития современного общества, ставит перед каждым учителем Гимназии следующие задачи:

- развивать навыки работы с компьютерной техникой и методикой применения компьютера как средства обучения,
- ориентироваться в возросшем потоке информации,
- уметь ее находить, перерабатывать и использовать, научить детей пользоваться информацией.

Результатом использования различных образовательных технологий в учебной и воспитательной работе Гимназии являются:

- высокий уровень обученности учащихся (качество знаний по предметам составляет 60-100%);
- результаты ГИА (ОГЭ и ЕГЭ);
- активное участие детей в проектной и исследовательской деятельности и, как следствие, высокая результативность на олимпиадах, конкурсах, научно-практических конференциях различного уровня.

В Гимназии реализуется двухуровневая технология обучения высокомотивированных школьников. Опишем эти два уровня.

1. Основой высокой мотивации школьников является высокая нравственность. Система воспитания высоконравственных школьников в Гимназии основывается на православных духовных ценностях и традициях. Образовательной основой воспитания высоконравственных школьников является преподавание в Гимназии Основ православной веры, а также углубленное преподавание гуманитарных дисциплин. Деятельностной основой воспитания высокой нравственности у воспитанников Гимназии являются в:

– участия в работе летнего лагеря «Радонеж»;

- прохождении курса «Основы медицинских знаний» и в помощи нуждающимся в уходе больным;
- проведении благотворительных концертов;
- посещении Детского дома и Дома престарелых;
- реализации международных проектов по обмену учащимися;
- участию в сельскохозяйственных работах в рамках проекта «Гимназическое поле»;
- участию в работе Клуба общения инвалидов «Надежда» и др.

2. Основы образовательных технологий, реализуемых в Гимназии, является интегрированное преподавание дисциплин естественнонаучного цикла. Интеграция заключается в следующем:

- обобщение и согласование рабочих программ для установления внутрипредметных и межпредметных связей;
- регулярное проведение интегрированных уроков («физика-геометрия», «алгебра-химия» и т.п.) для достижения метапредметных результатов;
- изучение основ ТРИЗ (теории решения изобретательских задач) в 5-6 классах в рамках предпрофильной подготовки учащихся;
- углубление содержания рабочих программ по естественнонаучным дисциплинам за счет часов из школьной компоненты;
- регулярное проведение внутrigимназических конкурсов и научно-практических конференций (в рамках «Общества естествознания», а также в рамках других направлений внеурочной деятельности).

Цели обучения детей с высокими интеллектуальными и творческими способностями вызывают необходимость организации дополнительных индивидуальных занятий во второй половине дня, обеспечивающих удовлетворение потребностей, учащихся в выборе предмета для сдачи ГИА, также обеспечивающих реализацию инженерного профиля класса.

Элективный курс по математике:

«Решение интегрированных задач по предметам естественно-научного цикла», учитель математики высшей квалификационной категории Малыгин А.В.

Элективный курс по физике:

«Физика (с включением глав инженерно-технической направленности)», учитель физики высшей квалификационной категории, к.ф.-м.н. Буданцев М.В.

Элективный курс по химии:

«Химия и химическое производство неорганических веществ», учитель химии высшей квалификационной категории Боголепова Г.В.

Элективный курс по робототехнике:

«Робототехника. Конструирование и программирование механизмов на платформе конструктора LegoMindstormsEV3», учитель информатики первой квалификационной категории Шин В.

Элективный курс по информатике.

«Информатика. Подготовка к ГИА (ОГЭ и ЕГЭ)», учитель информатики первой квалификационной категории Шин В.С.

Элективный курс «Проектирование и техническое творчество» («Технология»), учитель технологии первой квалификационной категории Савенкова С.В.

В 2017-2018 учебном году учителями гимназии разработаны новые **элективные курсы технологической направленности по предметам**, для подготовки учащихся Гимназии к олимпиадам (НТИ, JS и др.):

-биологии: «Биотехнологии», учитель биологии высшей квалификационной категории, к.б.н., доцент кафедры биологии СУНЦ НГУ Ломова Л.А.

-физике: «Измерение физических данных при выполнении исследовательских работ с помощью лабораторного комплекса Pasco», учитель физики высшей квалификационной категории, к.ф-м.н., с.н.с. института полупроводников СО РАН Буданцев М.В.

-химии: «Химическая промышленность, технология получения органических и неорганических веществ», учитель химии высшей квалификационной категории, Боголепова Г.В.

Рабочие программы элективных курсов по физике, химии, биологии разработаны на основе принципа интеграции предметов (математики, химии, биологии, физики, технопредпринимательства и др.). Планируется в дальнейшем разработать контрольно-измерительные материалы по вышеназванным элективным курсам.

Для **развития инженерных компетенций** обучающихся учителем математики высшей квалификационной категории А.В. Малыгиным разработаны программы элективных курсов:

- по ТРИЗ для 8 класса, в объеме 16 часов;

- подготовки к олимпиадам по математике для 4-9 классов, в объеме 34 часов для каждого класса.

С **2018-2019 учебного года** в рамках школьного компонента планируется ввести занятия по экономике, учитель Сомова И.А., к.э.н., доцент кафедры экономической теории НГУ. Занятия будут проводиться во внеурочное время для 8-9 классов, 10-11 классов, на которых планируется обучать учащихся основам технопредпринимательства.

Опыт использования новых информационных технологий в образовательном процессе, в том числе в предметной области «Технология»

С 2013 года в Гимназии реализуется Программа информатизации образовательного пространства и интерактивного образования.

Цель программы:

Создание информационного образовательного пространства Гимназии для подготовки выпускников к жизни в условиях информационного общества, посредством изменения содержания, методов и организационных

форм учебной деятельности на основе использования информационных технологий.

Задачи программы:

Управленческие:

- внедрение информационных технологий в образовательную и управленческую деятельность;
- автоматизация учета кадров и документации школы для оперативного ведения и архивного хранения информации;
- автоматизация статистических данных школы для оптимизации процесса обучения и контроля качества образования;

Методические:

- обучение педагогических и руководящих кадров информационным технологиям;
- повышение уровня общеобразовательной и профессиональной подготовки учащихся в области современных информационных технологий;
- создание в электронном виде материалов методического и учебного характера, включая электронные учебники, системы проверки знаний и методические пособия, и другие виды учебной информации.

Организаторские:

- создание условий для персонального доступа к компьютеру обучающимся и сотрудникам лицея;

Содержание программы:

Программа включает в себя 3 направления работы:

1. Создана Гимназическая система дистанционного образования на сайте q11.su, позволившая развить методы обучения школьников и сотрудников Гимназии через интернет. Преподаватели физики, математики и информатики освоили эту систему и организовали работу с учащимися.

2. Дистанционная работа учитель-ученик на сайте областного центра информационных технологий e-learning.oblcity.ru в системе moodle в рамках проекта «Сетевая школа». На сайте учителем раздается дидактический и информационный материал, тестовые задачи с компьютерной проверкой, формируются домашние, контрольные и самостоятельные работы для учащихся 8-11 классов по естественно-техническим и точным наукам.

3. В рамках пилотного проекта Гимназия является партнером-разработчиком интернет портала GetAClass.ru, организованным на инновационной площадке Технопарка. Преподаватели Гимназии оказывают методическую поддержку проекту по физике. Школьники получают домашние и контрольные задания в виде тестов на уровне простого дидактического материала. Преподаватели по физике Гимназии являются разработчиками этого пилотного проекта, а учащиеся Гимназии, по существу, являются тестирующими этой системы Дистанционного образования.

Программное обеспечение для занятий программированием:

1. Учебная лицензия на **все продукты компании JetBrains** – ведущего разработчика сред для программирования на языках Python, Java, Kotlin, C++ и другие.
2. Программное обеспечение для программирования роботов **Lego Mindstorms EV3**.
3. Расширение для языка **Small Basic**, позволяющее программировать роботов Lego Mindstorms EV3 в текстовом режиме.
4. Операционная система **EV3DEV** для программирования роботов Lego Mindstorms EV3 на произвольных языках программирования.
5. Виртуальная среда **TRIK Studio** для обучения программированию различных роботов.
6. Универсальная среда программирования **Geany**, позволяющая создавать простые программы на различных языках — Pascal, C++, Python и многих других.
7. Специализированная среда программирования для языка C++ **Code::Blocks**.
8. Среда разработки **Arduino**.
9. Среда **КУМИР** — Комплект учебных миров.

Материально-технические условия Гимназии, в т.ч. наличие современного инженерного оборудования, для реализации особенностей соответствующих образовательных программ

В ОУ один компьютерный класс, оснащенный техникой последнего поколения. Класс оснащен мультимедийным проектором, экраном.

Кроме этого, имеется один мобильный компьютерный класс из 26 ноутбуков и двух сейфов для их хранения и подзарядки.

50 компьютеров имеют выход в Internet, есть электронная почта, факс. Гимназия в достаточном количестве оснащена копировальной техникой. Рабочие места директора и заместителей оборудованы тремя ноутбуками.

В учебно-воспитательном процессе используются: 1 интерактивная доска, 13 мультимедийных аппаратов, 13 экранов, 2 графопроектора, 3 цифровых фотоаппарата, 3 телевизора и 5 аудиоманитофонов, 2 DVD-плеера, одна видеокамера. Качественное техническое оснащение имеет актовый зал Гимназии.

Официальный сайт Гимназии включает информацию в соответствии с приказом Минобрнауки Новосибирской области «О размещении сведений и документов» № 5782-04/30 от 04.12.2012г. на странице <http://www.orthgymn.ru/>.

№ п\п	Показатель	
1	Наличие у учреждения собственного (или на условиях договора пользования) безопасного и пригодного для проведения уроков физической культуры спортивного зала площадью не менее 9х18 м при высоте не менее 6 м с оборудованными раздевалками, действующими душевыми комнатами и туалетами (да \ нет*)	<i>Да, на условиях договора со спортивным залом Дома Ученых СО РАН, с 2016 г. оборудована спортивная площадка гимназии (футбольное поле, спортивные тренажеры)</i>
2	Наличие у учреждения (или на условиях договора пользования) оборудованной территории для реализации раздела «Лёгкая атлетика» программы по физической культуре (размеченные дорожки для бега со специальным покрытием, оборудованный сектор для метания и прыжков в длину) (да \ нет)	да
3	Наличие в учреждении кабинета физики с подводкой низковольтного электропитания к партам учащихся (включая независимые источники) и лаборантской (для школ, имеющих классы старше 7-го) (да \ нет)	да

4	Наличие по каждому из разделов физики (электродинамика, термодинамика, механика, оптика, ядерная физика) лабораторных комплектов (в соответствии с общим количеством лабораторных работ согласно программе по физике в 7-11 классах) в количестве не менее $m/2 + 1$ (где m – проектная наполняемость классов в соответствии с предельной численностью контингента школы) (да \ нет)	да
5	Наличие в учреждении кабинета химии с вытяжкой и подводкой воды к демонстрационному столу и лаборантской (для школ, имеющих классы старше 7-го) (да \ нет)	да
6	Наличие по каждому из разделов химии (неорганическая химия, органическая химия) лабораторных комплектов оборудования и препаратов (в соответствии с общим количеством лабораторных работ согласно программе по химии в 7-11 классах) в количестве $m/2 + 1$ (где m – проектная наполняемость классов в соответствии с предельной численностью контингента школы) (да \ нет)	да
7	Наличие по каждому из разделов биологии (природоведение (окружающий мир), ботаника, зоология, анатомия, общая биология) лабораторных комплектов (в соответствии с общим количеством лабораторных работ согласно программе по биологии в 5-11 классах) в количестве $m/2 + 1$ (где m – проектная наполняемость классов в соответствии с предельной численностью контингента школы) (да \ нет)	да
9	Наличие всех карт в соответствии с реализуемыми программами по истории или лицензионного демонстрационного компьютерного программного обеспечения по каждому из курсов истории (да \ нет)	да
10	Количество в учреждении собственных (или на условиях договора пользования) компьютерных классов, оборудованных металлической дверью, электропроводкой, кондиционером или проточно-вытяжной вентиляцией, немеловыми досками, и площадью, обеспечивающей установку компьютеров в количестве не менее $m/2 + 2$, включая компьютер учителя (где m – проектная наполняемость классов в соответствии с предельной численностью контингента школы)	да
11	Количество мультимедийных проекторов	13
12	Количество интерактивных досок	1

13	Наличие скоростного выхода в Интернет (скорость канала не ниже 128 кб\с) (да \ нет)	да
14	Наличие базы для реализации технологии (указать профиль и кол-во рабочих мест в мастерских технического и обслуживающего труда)	Столярная/ слесарная – 10;

Техническое оснащение учебных кабинетов

№ кабинета/ специализация	компьютер	мультимедийный аппарат	интерактивная доска	экран
Прогимназия (г. Новосибирск, Академическая, 28)				
Дошкольное отделение (1 группа)	1	1		1
1 класс	1	1		1
2 класс	1	1		1
3 класс	1 ноутбук 1 принтер 1 копировальный аппарат	1		1
4 класс	1	1		1
5 класс	1	1		1
6 класс	1	1		1
Учительская оборудована ксероксом, компьютером с выходом в интернет, принтером.				
Гимназия (г. Новосибирск, Академическая, 3)				
7 класс	1	1	1	1
8 класс	1	1		1
9 класс (инженерный)	1	1		1
10 класс	1	1		1
11 класс (инженерный)	1	1		1
ИТОГО	13	13	1	13

Количество компьютеров с выходом в Интернет — 50 компьютеров

Кабинет информатики и робототехники

- **Робототехника**

Робототехнический конструктор Lego Mindstorms EV3 — 8

Наборы для занятий робототехникой на базе платформы Arduino — 8

Наборный лабиринт

Комплект отпечатанных полей для различных задач

- **Компьютеры**

Мобильные компьютеры, оснащенные двумя операционными системами Windows и Linux — 26

Файл-сервер — 1

Прокси-сервер — 1

- **Сетевое оборудование**

WiFi-роутер D-Link DAP-2553 — 2

Коммутатор HP ProCurve J4900B — 1

- **Периферия**

Принтер HP LaserJet 2300 — 1

Множительно-копировальный аппарат Ricoh JP1010 — 1

Проектор Epson EB-X12 — 1

- **Оборудование для моделирования и прототипирования**

Лицензионное программное обеспечение Компас-3Д — 11 лиценз. мест

Оборудование для инженерного класса, приобретенное и полученное в течение последних двух лет (2016-2018 г.г.)

1. Два добавочных комплекта робототехнического конструктора **LEGO Mindstorms EV3**

2. Дополнительные датчики для конструктора **LEGO Mindstorms EV3** (2 гироскопических и 6 оптических)

3. Набор «**Юный нейромоделист**»

4. Набор LEGO-совместимых нейродатчиков

5. Паяльные комплекты — 2

6. 3-D принтеры — 2

7. Два дополнительных ноутбука

8. Расходные материалы для 3D-принтера

9. Наборное поле-лабиринт для занятий робототехникой

10. Arduino совместимый робот **mBot** (можно программировать при помощи *Scratch*)

11. Механическая рука-манипулятор ЛАРТ.

В Гимназии оборудована столярная мастерская в отдельном здании на территории храма Всех святых в земле Российской просиявших. Кабинет домоводства работает в режиме мобильного кабинета (современные швейные машины, кухонное помещение для проведения занятий по кулинарии на базе Гимназии). В кабинетах имеется всё необходимое оснащение. Для проведения уроков черчения приобретено необходимое оборудование, занятия проводятся в специально оборудованном кабинете естествознания и технических наук.

В настоящее время обсуждаются точки профессионального соприкосновения 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» для проведения занятий в лабораториях Детского технопарка.

Кабинет естествознания и технических наук

Кабинет используется для реализации программ по физике, химии, биологии, черчения. Кабинет оснащен современным демонстрационным и лабораторным оборудованием по физике, химии, биологии для занятий, как на базовом уровне, так и на углубленном. На базе кабинета имеется оборудование и специалисты, что позволяет проводить экспериментальные исследования, выходящие за рамки школьного курса. Для проведения химического эксперимента кабинет оснащен вытяжной вентиляцией и оборудован вытяжным шкафом для проведения демонстрационных опытов.

Список оборудования для проведения уроков химии

15 микролабораторий для проведения практических и лабораторных работ. Микролаборатория для химического эксперимента представляет собой компактный набор лабораторного оборудования, посуды и малогабаритных приборов, позволяющий проводить до **60** лабораторных опытов и **30** практических работ в соответствии с программами основной и средней школы по неорганической и органической химии. Микролаборатория предназначена для индивидуальной работы учащихся и позволяет выполнять все лабораторные опыты, практические работы и экспериментальные задачи в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов по химии базового и профильного уровней.

Список оборудования для проведения уроков биологии

Кабинет включает все необходимое учебное оборудование и наглядные пособия по биологии, обеспечивающие выполнение экспериментальных опытов и наблюдений в соответствии с действующими образовательными стандартами. Оборудование обеспечивает проведение лабораторных работ по биологии и экологии в соответствии с требованиями учебных программ

школьного курса. В кабинете современных 15 микроскопов, 1 цифровой микроскоп для проведения лабораторных работ, цифровой фотоаппарат для микроскопа, наборы для препарирования и др.

Список оборудования для проведения уроков физики

Лаборатория для проведения уроков физики предназначена для индивидуальной работы учащихся и позволяет выполнять все лабораторные опыты, практические работы и экспериментальные задачи в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов по физике базового и профильного уровней.

Школьный кабинет физики включает в себя тематические комплекты лабораторного оборудования: лабораторные комплекты по механике; молекулярной физике и термодинамике; электродинамике; оптике, квантовым явлениям; оборудование общего назначения; приборы и оборудование для демонстраций и наглядные пособия.

Наборы демонстрационные: механика, тепловые явления, электрические поля, вращательное движение, газовые законы, гигрометр, кристаллизация, по статике (с магнитными держателями), электричество-1 «Постоянный электрический ток», электричество-2 «Электрический ток в полупроводниках», электричество-3 «Измерения с конденсатором и индуктивностью "Переменный ток», электричество-4 «Электрический ток в вакууме», «Определение постоянной Планка», «Волновая оптика», «Магнитное поле Земли», набор для изучения магнитных полей (демонстрационный).

В кабинете имеется комплект оборудования Pasco - станция и комплект датчиков по физике (температурные, смещения, давления, освещенности света и др.) для подготовки к Турниру Юных Физиков, а также проведения исследовательских работ с учащимися.

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

Л.П. Талышева