

# ПРОФОРИЕНТАЦИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ: ПРАКТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ  
ПРЕЗИДЕНТА РАН,  
РУКОВОДИТЕЛЬ  
ИНФОРМАЦИОННО-  
АНАЛИТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА  
«НАУКА» РАН, ПРОФЕССОР  
НИЯУ МИФИ ДОКТОР  
ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК  
Владимир Викторович  
Иванов



ДИРЕКТОР  
ГБОУ «АКАДЕМИЧЕСКАЯ  
ГИМНАЗИЯ № 1534»  
Ольга Семеновна  
Шейнина



Тот, кто почуял ветер перемен,  
должен строить не щит от ветра,  
а ветряную мельницу.

*Конфуций*

## НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОФОРИЕНТАЦИИ

Социально-экономические реформы в России 1990-х годов, основанные на принципах свободного рынка, отсутствия государственной идеологии, ухода государства из экономики, привели к тектоническим сдвигам в системе образования. В соответствии с принятой общей философией развития государственная политика определила образование как услугу, а соб-

ственно цель образования – как подготовку квалифицированных потребителей.

Этот подход принципиально отличался от подходов развитых стран, которые рассматривают образование как важнейший институт развития и обеспечения национальной безопасности. Достаточно вспомнить О. фон Бисмарка, который говорил, что войны выигрывают школьные учителя и полковые священники. Основной задачей реформ был отказ от традиций советского образования и создание новой образовательной системы, адаптированной к российским социально-экономическим реалиям. Задачей было перейти от фундаментального образования к приобретению компетенций. Необходимость такого перехода неоднократно декларировалась государственными чиновниками самого высокого уровня. В марте 2016 года на Гайдаровском форуме об этом, например, заявил Г. Греф, руководитель Сбербанка России и бывший министр экономики. Однако, критикуя советскую систему образования, авторы упускают из виду достижения СССР в науке и технологиях, комментируя которые президент США Д. Кеннеди сказал: «СССР обогнал американцев в космосе за школьной партой».

Тем не менее реформы, проводимые Минобрнауки России в 2004–2016 годах, привели к смене вектора интересов выпускников. Во многом этому способствовало насаждение идеологии, согласно которой главным мериллом жизненного успеха человека является материальное, прежде всего финансовое, благополучие. Основным пропагандируемым видом деятельности стали финансы и экономика. Так, поток финансово-экономической информации в СМИ значительно превышает информацию о науке и технике. На фоне уменьшения роли науки в развитии государства, падения престижа инженерных профессий страна пришла к дефициту творцов, снижению качества научного и инженерного корпуса, что привело к технологической зависимости от развитых стран. Свою роль сыграло в этом и введение обязательного ЕГЭ лишь по ограниченному числу предметов.

Отсутствие в экзаменационном перечне физики при одновременном воздействии факторов, о которых говорилось выше, привело к резкому снижению количества и качества выпускников, желающих поступить на инженерные специальности.

Острота ситуации проявилась после введения рядом государств антироссийских санкций, в том числе по поставкам высокотехнологичной продукции различного назначения. Попытка быстро решить эту проблему натолкнулась на отсутствие специалистов, обладающих не только компетенциями, но и достаточными фундаментальными знаниями. Во многом такой ситуации способствовало отсутствие эффективной системы профориентации школьников. Проблема модернизации инженерного образования и качества подготовки технических специалистов стала предметом рассмотрения Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию 23 июня 2014 года.

### СОВРЕМЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС

Одним из направлений реформы общего образования является создание крупных образовательных комплексов путем объединения нескольких образовательных учреждений дошкольного, начального, основного и среднего общего образования. Изначально этот подход неоднозначно воспринимался в профессиональном сообществе, но по прошествии нескольких лет можно сделать некоторые выводы о предварительных итогах этого начинания.

Современное управление в образовании есть совокупность управления образовательным пространством и образовательными программами. Объединение нескольких образовательных учреждений создает качественно новую образовательную среду, в которой обеспечивается весь процесс довузовского образования: от детского сада до получения аттестата об общем среднем образовании. Такие объединенные структуры превращаются в субъекты экономической деятельности, обладающие большой самостоятельностью. В Москве современный образовательный комплекс может насчитывать 8 тыс. и более обучающихся, что сопоставимо с численностью студентов высших учебных заведений. Формируемая таким образом образовательная среда требует разработки новых подходов к системе управления.

Несомненным преимуществом крупных образовательных комплексов является возможность более гибкой организации учебного процесса, формирования индивидуальной траектории обучения в зависимости от способностей и склонностей обучаемых. Так, в небольших специализированных учебных заведениях выбор дальнейшей траектории образования происходит на уровне 5-го класса. Если выбор сделан правильно, то ребенок до конца обучения будет находиться в комфортной среде, что облегчает ему усвоение учебного материала. Однако ситуация кардинально меняет-

ся, если изначально возможности ребенка не были адекватно определены или в уже более старшем возрасте проявились предпочтения, которые было невозможно определить заранее. В таком случае возможны три пути. Первый – ребенок продолжает и дальше учиться в данном учебном заведении, но при этом не может развить свои способности. Второй – наряду с общим образовательным процессом ему приходится уделять много времени дополнительным занятиям и более углубленному изучению предметов, к которым он проявил склонность и интерес. И, наконец, третий вариант – перейти в другое учебное заведение, более соответствующее запросам, интересам и возможностям ребенка.

Все эти проблемы могут быть решены внутри крупного образовательного комплекса. В качестве примера возможного решения вопросов профориентации школьников и выбора дальнейшей траектории обучения рассмотрим организацию работы в государственном бюджетном общеобразовательном учреждении города Москвы «Академическая гимназия №1534».

Свою историю гимназия ведет с 1957 года, когда на территории современного Академического района в непосредственном соседстве со строящимися и уже существующими академическими институтами была открыта школа №21. Близость к научным организациям во многом определила и профиль школы: она стала одной из ведущих математических школ Москвы. В то время были заложены основы педагогической системы, которые успешно позволяют развиваться и до сих пор. Об уровне школы в советский период говорит тот факт, что практически 100% выпускников поступали в ведущие вузы страны: МГУ имени М.В. Ломоносова, МФТИ, МИФИ, МВТУ имени Н.Э. Баумана и др.

Устоявшиеся традиции образования и стабильный педагогический коллектив – вот факторы, которые позволили пережить сложные 1990-е годы. Тогда же, в 1995 году, школа №21 получила статус гимназии. А уже в начале XXI века при участии Российской академии наук была разработана первая программа инновационного развития гимназии №1534. В указанной программе была сформулирована миссия образовательного учреждения:

- предоставление максимально широкого поля возможностей наибольшему числу учащихся, ориентированных на высокий уровень образования и воспитания;
- формирование у выпускников знаний, умений и навыков, позволяющих им адаптироваться к существующим экономическим условиям, а также мотивации к продолжению образования, конкурентных преимуществ, обеспечивающих им поступление в ведущие университеты России.

При этом изначально предполагалось, что для реализации сформулированной миссии необходимы дальнейшее творческое развитие педагогического коллектива, создание современного высокотехнологичного образовательного пространства, формирование системы профориентации на ранних стадиях обучения.

В 2012 году в состав гимназии было включено 3 школы и 3 детских сада, а через некоторое вре-



1

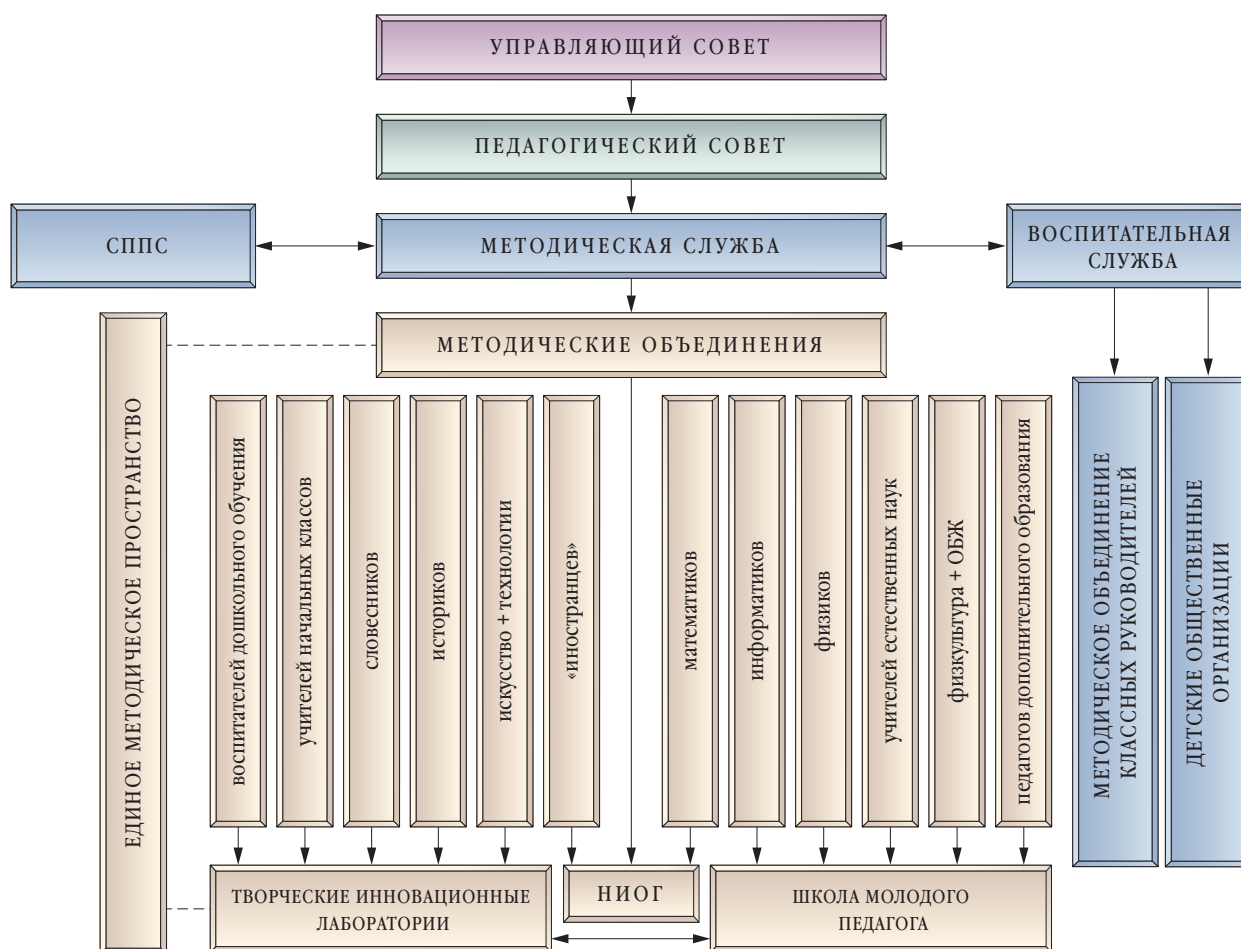


СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА АКАДЕМИЧЕСКОЙ ГИМНАЗИИ №1534

мя присоединен центр дополнительного образования. В 2016/17 учебном году в Академической гимназии №1534 обучается 437 дошкольников и 2884 учащихся 1–11-х классов.

Сформировавшаяся образовательная среда потребовала включения новых элементов в традиционную структуру гимназии (рис. 1). В частности, решено было создать социально-психолого-педагогическую службу (СППС), а также методическую службу, включая школу молодого педагога и творческие инновационные лаборатории. Одновременно получила развитие воспитательная служба и система дополнительного образования.

#### ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Особое внимание в объединенной гимназии стало уделяться профориентации школьников, в основу которой был положен принцип максимального ознакомления учащихся с различными видами деятельности, включая личное участие в практических мероприятиях. Профориентационная работа должна способствовать выявлению склонностей и возможностей ребенка на ранней стадии образования.

Работа по профориентации рассматривалась как неотъемлемая часть учебного процесса, хотя и велась в основном во внеурочное время. Основой профориентации является исследовательская деятельность учащихся, позволяющая наиболее полно раскрыть их потенциал. При разработке направлений профориентации внимание уделяется естественно-научным направлениям, а также гуманитарным и творческим, что является крайне необходимым для получения современного всестороннего образования. Основными направлениями являются физико-математическое, естественно-научное, социально-экономическое, социально-гуманитарное, информационно-технологическое, оборонно-спортивное.

Формируется несколько уровней профориентационной работы.

*Первый – образовательное пространство дошкольного образования.*

Задачи: всестороннее развитие дошкольника, формирование готовности к продолжению образования в школе, первичное ознакомление с профессиями (родительские мастер-классы, беседы воспитателей, библиотечные занятия, «клубный час» в рамках программы социализации дошкольников).



*Второй – образовательное пространство 1–4-х классов.*

Задачи: формирование готовности учащегося к активной познавательной деятельности, ознакомление с более широким кругом профессий (родительские уроки, сетевое взаимодействие с ГИБДД и МЧС России, тематические классные часы, экскурсии в музеи и на производство, проектная работа).

*Третий – общеобразовательное и предпрофильное пространство 5–7-х классов.*

Задачи: развитие личности, формирование устойчивых интересов к изучению школьных дисциплин и развитие социально-познавательной активности, первоначальное профессиональное самоопределение, выбор профиля обучения. На этом уровне кроме обычных уроков внедряются новые формы обучения: кружки, спецкурсы, элективные курсы. Обучающиеся получают возможность участвовать в интерактивных внеурочных мероприятиях предметного характера и в работе выездных интеллектуальных лагерей.

В зависимости от выбранных направлений программа 5–7-х классов предусматривает расширенное изучение отдельных предметов:

- математики (7 ч, включая курс «Спецматематика» – углубление в олимпиадную математику);
- математики и биологии (6 и 3 ч соответственно);
- иностранных языков (основной язык – английский, второй – немецкий или французский; элективные курсы «Риторика», «Зарубежная литература»);
- класс «Юные кадеты», специальность «военный переводчик»: добавлены часы на изучение английского (5 ч) и второго иностранного языка (2 ч) на выбор (немецкий, французский или китайский), блок дополнительного образования (строевая подготовка, рукопашный бой, военная история, информатика и ИКТ, шахматы, футбол, бальные танцы).

*Четвертый – профориентационное предпрофильное пространство 8–9-х классов.*

Задачи:

- развитие мотивации к профессиональному самоопределению и формирование готовности к предварительному профессиональному выбору;
- формирование готовности учащихся к выбору профиля обучения;
- формирование личностно и социально значимых качеств (коммуникабельность, толерантность, креативность, умение работать в команде, самостоятельность).

На этом этапе добавляются следующие формы обучения: углубленное изучение предметов, исследовательские проекты.

В 8–9-х классах осуществляется предпрофильная подготовка по физике, химии, биологии, информатике, общественным дисциплинам на основе углубленного изучения математики (8 ч в неделю). Формируются классы: математический (добавлен курс «Спецматематика»), физико-математический, химико-математический, социально-экономический.

Благодаря так называемому мягкому профилю в процессе обучения учащиеся могут перейти из одного класса в другой.

*Пятый – профильное пространство 10–11-х классов.*

Задачи:

- осознанный профессиональный выбор;
- мотивация к продолжению образования по выбранному профилю;
- готовность к самореализации в современном социуме.

В гимназии созданы профильные классы на основе профильного либо углубленного изучения математики (6/8 ч в неделю во всех классах):

- физико-математический: физика – 6 ч, информатика и ИКТ – 4 ч;
- химико-математический: химия – 5 ч, биология – 3 ч;
- социально-экономический: английский язык – 5 ч, обществознание – 3 ч, экономика (теория и решение задач) – 2 ч, спецкурс «Право» – 146 ч за 2 года.

Составной частью образовательного процесса являются научно-исследовательская и проектная деятельность обучающихся под руководством преподавателей гимназии и вузов, лабораторный практикум по физике и химии, летняя профориентационная профильная практика, образовательные сессии по программе «Школы молодежной дипломатии» МГИМО (У) МИД России, образовательный туризм, выезды в интеллектуальные лагеря.

#### КОНЦЕПЦИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Перспективным направлением развития образовательной среды Академической гимназии №1534 является создание системы начального инженерного образования.

Целью создаваемой системы является организация научно-технического творчества учащихся, формирование навыков научно-исследовательской деятельности, включая технику физического эксперимента. Главный принцип, заложенный в проект концепции инженерного образования, – «от простого к сложному» (сформулирован авиаконструктором академиком А.С. Яковлевым).

Предполагается, что концепция инженерного образования будет реализована в специализированных инженерных классах, формируемых на конкурсной основе из учащихся, проявивших склонность к техническому творчеству.

Согласно проекту, основу учебной программы должны составить углубленная физико-математическая подготовка, информатика и специальный курс «Основы инженерной деятельности», включающий, в частности, материаловедение, основы сопротивления материалов, основы инженерной графики и др.

Для учащихся инженерных классов будут разработаны специальные курсы по истории науки и техники, основам инновационной деятельности и иннова-

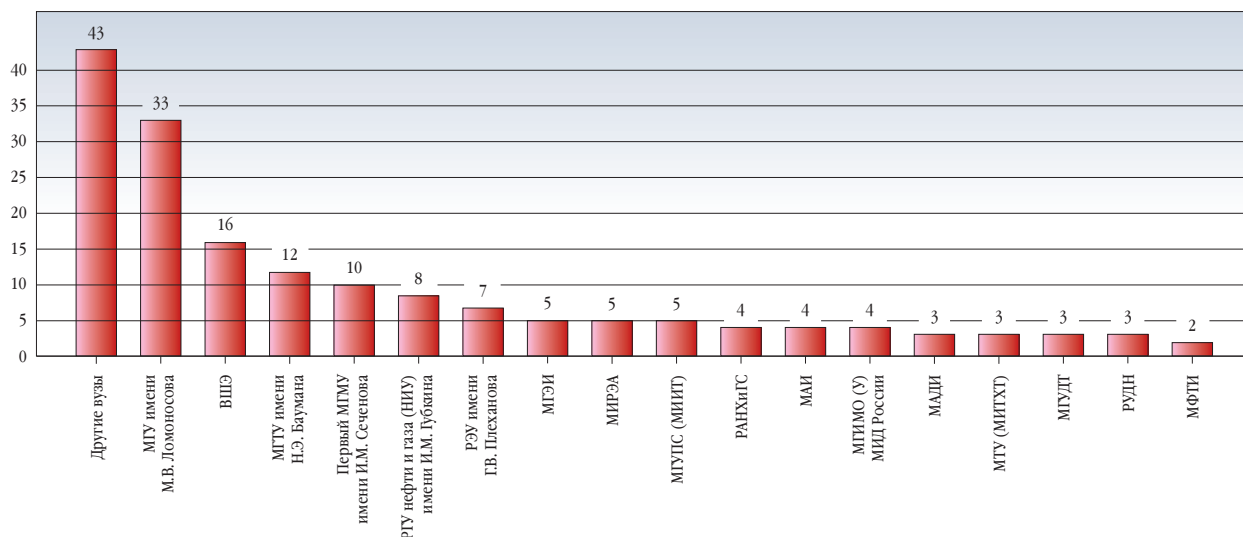


2



В МЕЖДУНАРОДНОЙ ШКОЛЕ МОЛОДЕЖНОЙ ДИПЛОМАТИИ

3



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫПУСКНИКОВ 2015/16 ГОДА АКАДЕМИЧЕСКОЙ ГИМНАЗИИ №1534 ПО УНИВЕРСИТЕТАМ

ционному менеджменту, инженерной экономике. Также предполагается углубленная подготовка по иностранному языку, включающая вопросы перевода научно-технической литературы.

Особое внимание будет уделено профориентации учащихся инженерных классов с целью выбора дальнейшей траектории профессиональной подготовки. С этой же целью предполагается создать на одной из площадок гимназии музей истории науки и техники.

Параллельно с профильными инженерными классами будет создана система научно-технического творчества молодежи (далее – НТТМ). Развитие системы НТТМ предполагается как в рамках основной образовательной программы инженерного образования, так и в рамках дополнительного образования.

Исходя из основного принципа развитие творческих возможностей будет происходить в несколько этапов.

Начальный этап – формирование интереса к техническому творчеству. Этот этап подразумевает широкое привлечение детей дошкольного и младшего школьного возраста (до 4-го класса) к самостоятельному конструированию с использованием стандартных детских наборов

LEGO, различных видов конструкторов, простейших моделей для самостоятельной сборки.

Второй этап (5–8-е классы) ориентирован на развитие конструкторских и инженерных навыков путем моделирования различных технических объектов (авиа-моделизм, судомоделирование, основы робототехники и т.д.). В ходе этого этапа учащиеся получают навыки проектирования, работы с приборами, инструментами, материалами.

Третий этап (8–11-е классы) включает несколько направлений:

- планирование и проведение самостоятельных исследований;
- компьютерное моделирование;
- конструирование, изготовление и испытание технических устройств.

С целью реализации изложенных подходов в рамках Курчатовского проекта в гимназию поставлено оборудование для физического, химического и биологического классов. Для обеспечения практической составляющей обучения и развития системы НТТМ предполагается использовать модель Fab Lab, включающую как технологическое, так и компьютерное оборудование.



СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ФОРМЫ  
ПРОФИОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Профориентационная работа проводится в рамках социального партнерства Академической гимназии №1534 с ведущими научными и образовательными организациями: Российской академией наук, Институтом проблем химической физики РАН, Институтом физиологии растений имени К.А. Тимирязева РАН, МГТУ имени Н.Э. Баумана, МФТИ, НИЯУ МИФИ, РУДН, РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, МГИМО (У) МИД России и др.

В гимназии создан интеллектуальный клуб, в котором ежемесячно проходят встречи старшеклассников с известными российскими учеными. В процессе неформального диалога гимназисты 8–11-х классов узнают об их (ученых) пути в науку, знакомятся с наиболее перспективными направлениями развития отечественной и мировой науки.

Одним из наиболее эффективных инструментов профориентации стала система выездных лагерей, действующая в Академической гимназии №1534 уже более 10 лет. Осенний и весенний малые интеллектуальные лагеря организуются для одаренных детей (победителей и призеров школьного этапа всероссийской олимпиады школьников), а также для всех любителей решать трудные задачи по математике, физике, программированию, слушать лекции по химии и биологии, заниматься логикой и техническим моделированием. В осенний лагерь приглашаются старшеклассники (8–10-й класс), которым предстоит участие в муниципальном и региональном этапах всероссийской олимпиады школьников. Весенний лагерь предполагает участие обучающихся 5–7-х классов, которые интересуются не только точными и естественными науками, но и филологическими дисциплинами. Зимний выездной интеллектуальный лагерь «Параллельные миры» традиционно проводится на базе подмосковного образовательного центра «Команда» в конце декабря для всех желающих – учащихся 8–11-х классов. Как правило, в его работе принимают участие более 200 гимназистов. С лекциями в лагере выступают ведущие ученые, представители творческих профессий, интересные люди, которым есть чем по-

делиться со школьниками. В летних выездных лагерях и экспедициях учащиеся имеют возможность ознакомиться с интересующими их проблемами в области науки, культуры, общественных отношений, ознакомиться на практике с современными методами исследований.

Уже стали традиционными выезды школьников в Специальную астрофизическую обсерваторию РАН в пос. Нижний Архыз, Карачаево-Черкесская Республика (научный руководитель Ю.Ю. Балегга, член-корреспондент РАН), в Байкальский институт природопользования СО РАН в Улан-Удэ, Республика Бурятия (директор А.К. Тулохонов, член-корреспондент РАН, член Совета Федерации), в Никитский ботанический сад – Национальный научный центр Республики Крым в Ялте (директор Ю.В. Плугатарь, доктор сельскохозяйственных наук), а также в Государственный Лермонтовский музей-заповедник «Тарханы» в с. Лермонтово, Пензенская область (директор Т.М. Мельникова; руководитель ДОЛ «Тарханы» В.А. Столяров).

Многолетнее сотрудничество связывает гимназию с МГИМО (У) МИД России в рамках Международной школы молодежной дипломатии (рис. 2). Одной из форм занятий являются встречи участников «Дебат-клуба» Академической гимназии №1534 и Клуба политических дискуссий Vox Factionum при МГИМО (У) МИД России. В ходе таких встреч школьники знакомятся с перспективами будущей профессии, возможностями участия в общественной дипломатии на примере проекта «Молодежное сотрудничество в формате БРИКС». В 2016 году 4 выпускника гимназии стали студентами этого вуза.

Профориентационная работа органично встроена в учебный процесс. О ее эффективности говорит тот факт, что на протяжении многих лет подавляющее большинство выпускников продолжают обучение в ведущих университетах. В 2016 году из 182 выпускников гимназии в университеты поступили 170 человек (рис. 3), а в средние специальные учебные заведения – 4.

По итогам 2015/16 учебного года Академическая гимназия №1534 заняла 31-е место в рейтинге московских школ, повторив результат предыдущего года.