

Наука: как она выглядит сегодня и стоит ли прививать ребёнку к ней интерес

Учёные рассказали о своей работе, а педагоги и профориентологи — о том, как выявить и раскрыть таланты детей

По данным опроса ВЦИОМ, проведённого в июле 2023 года, мнения о престижности работы учёного разделились почти 50/50: одни считают её престижной, другие — нет. При этом сегодняшняя наука — одно из самых увлекательных направлений, которое даёт возможность реализоваться и которое востребовано у бизнеса и государства. Редакция «Родительского университета» собрала истории учёных, которые подтверждают эту мысль, а также узнала у педагогов и профориентологов, как обнаружить способности ребёнка к научной работе и помочь их раскрыть.

Как выглядит научная работа в XXI веке

Существует стереотипное представление, что учёный — это либо рассеянный человек, который всё время сидит за книгами, либо неистовый экспериментатор в белом халате, который способен ради науки взорвать собственный дом.

Однако современные учёные, как правило, не витают в облаках. Они добывают новые знания и решают практические задачи в разных отраслях экономики — от культуры до тяжёлой промышленности, напрямую влияя на качество жизни людей и развитие государства.

Тимофей Мосеев, кандидат химических наук, доцент Научно-образовательного и инновационного центра химико-фармацевтических технологий Химико-технологического института Уральского федерального университета

Учёные вносят огромный вклад в здравоохранение. Например, как объясняет Тимофей Мосеев, получение нового лекарства включает несколько стадий. Химики разрабатывают технологию получения новой молекулы, биологи, медики и фармацевты исследуют её активность и эффективную дозу, потом проводятся клинические испытания, и только после этого лекарство попадает в аптеку.

«Сейчас мы с командой молодых учёных, аспирантов и студентов синтезируем новые молекулы, смешивая вещества в колбах и других лабораторных приборах. Мы планируем получить молекулы с противовоспалительной и противораковой активностью. Также мы внедряем компьютерное моделирование, чтобы предсказывать полезные свойства и осуществлять целенаправленный синтез. Когда новое вещество получено, мы передаём его биологам, которые исследуют токсичность и активность. Если всё складывается хорошо, то дальше соединение передаётся медикам», — рассказывает Мосеев, отмечая, что в химии каждый может найти дело по душе.

Иван Томилов, инженер-конструктор «Лаборатории будущего» (компания занимается разработками в области робототехники и автоматизации)

Во многих отраслях наука неразрывно связана с технологиями и производством, поэтому учёным важно быть немного изобретателями, и наоборот.

Иван Томилов отмечает, что инженеры-конструкторы зачастую работают в команде. Обычно они получают задачу от заказчика, а потом устраивают мозговой штурм.

«Мы рассматриваем различные идеи и варианты реализации технологии: механика, электроника модуля и т. д. После этого пара наиболее перспективных вариантов идёт в проработку. Далее следует работа конструктора, который создает 3D-концепт модуля, затем изготовление и испытания. Например, так мы разрабатывали технологию очистки провода линии электропередачи или процесс установки на провода какого-либо оборудования при помощи беспилотных летательных аппаратов», — рассказывает Иван Томилов.

Каждая разработка должна пройти полноценный путь от инновационной идеи до воплощения «в железе», причём у последнего обычно есть версии — 1.0, 2.0 и т. д. Как поясняет инженер, при разработке проводятся разные испытания — от проверки на прочность отдельных деталей до лётных испытаний платформы и работоспособности готового модуля.

«Очень интересно создавать что-то действительно новое, то, что до тебя никто в мире ещё не делал», — делится Иван Томилов.

Марьяна Лукашева, эколог, эксперт нацпроекта «Экология», научный сотрудник Алтайского государственного заповедника

По словам Марьяны Лукашевой, её работа крайне разносторонняя, интересная и захватывающая. Большую часть времени она проходит в поле (нередко при сложных природных и погодных условиях). Там отбираются пробы почвы, воды и других природных компонентов, собирается гербарий, проводится экологическая оценка природных комплексов, устанавливаются фоторегистраторы. Также специалист описывает историко-культурные объекты, проводит зимние маршрутные учёты (метод отслеживания некоторых видов животных и среды их обитания) и делает ещё много всего, рассказывает Лукашева.

«Бывают случаи, когда во время полевых работ находят новые виды растений и животных. Например, в 2022 году мы обнаружили мак шафранный — вид, который ранее не был отмечен для территории Алтайского заповедника. Так в список высших сосудистых растений с нашей помощью добавился ещё один вид», — рассказывает Марьяна Лукашева.

Работа экологов напрямую направлена на сохранение человечества и оптимального качества жизни людей. Например, если вымрут пчёлы, то вслед за ними исчезнут растения, которые те опыляют, — от огурцов до хлопка, многим животным станет нечем питаться, косметическая индустрия останется без воска и прополиса, а крупные корпорации понесут убытки (подробнее об этом можно прочитать в книге «Жужжащие. Естественная история пчел» биолога Тора Хэнсена). Поэтому обнаружение и/или сохранение какого-то вида растений или животных — очень важная задача.

«За каждым научным сотрудником заповедника всегда закреплена научно-исследовательская тема. Как у меня, их может быть несколько. Первая связана с рассмотрением сезонных явлений в природе, вторая направлена на изучение антропогенных воздействий на территорию Алтайского заповедника. В целом работа научного сотрудника творческая», — говорит Марьяна Лукашева.

При этом эксперт отмечает, что присутствует и кабинетная работа, в рамках которой обрабатывается собранный за полевой сезон материал. По итогам готовится отчётность, летописи природы и научные статьи. Вся научная отчётность служит основой для дальнейших анализов и наблюдений.

Как выявить способности ребёнка к научной работе

Специалисты выделяют два основных метода определить склонности ребёнка:

Наблюдайте за его увлечениями и поддерживайте их

«Присмотритесь, чем ребёнок увлекается вне школы, какое у него хобби, насколько он активен, какой у него досуг. Пока он в начале пути, надо внимательно наблюдать, к чему у него больше лежит душа, и стараться использовать эти знания. Например, если он постоянно сидит за компьютером, можно спросить, что он программирует или в какой программе монтирует видео. Возможно, что в будущем именно это хобби станет его профессией», — рекомендует советник директора по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными объединениями Московского государственного образовательного комплекса Виталий Иголкин.

Так, Марьяна Лукашева провела всё детство на Алтае, на заповедных берегах Телецкого озера, наблюдая за работой родственников.

«Мои родные трудились на благо нашего заповедника, начиная с 1980-х гг., когда его директором был мой дедушка, Николай Александрович Лукашев. Поступив на естественно-географический факультет, я стала изучать дисциплину „Заповедное дело“. Так возник интерес к особо охраняемым природным территориям, их истории, изучаемым проблемам, что впоследствии и стало профессиональной деятельностью. Прохождение

производственной практики на базе научного отдела Алтайского заповедника окончательно определило мой путь», — рассказывает эколог.

Отмечайте его сильные стороны и гибкие навыки

Психолог, педагог и профориентолог Анна Филиппова отмечает, что ту или иную профессию отличает определённый набор навыков, в том числе гибких, метапредметных.

Для учёного это могут быть:

творческое мышление;

критическое мышление;

аналитическое мышление;

наблюдательность;

способность использовать технические решения;

навык делать практические выводы;

навык оценивать полученные результаты;

навык презентовать свои идеи и достижения;

умение привлекать других людей к процессу изучения или сотворения чего-либо и работать в команде.

Дети, даже став подростками, как правило, не могут отчётливо распознать и оценить свои способности. Но родители могут их заметить и признать вслух. Это поможет не только придать ребёнку веры в себя, но и послужит поводом для разговора о том, где их можно применить в карьере и в жизни. Даже если ребёнок не захочет пойти в науку, такие разговоры станут хорошей опорой в выборе другого дела по душе.

Как помочь ребёнку превратить увлечения и таланты в профессию

Интересы детей меняются. Однако если вы отметили для себя ряд талантов и увлечений ребёнка, можно предложить ему варианты, как на личном опыте погрузиться в ту или иную научную область и понять, подходит ему она или нет.

Научное волонтерство

Этот проект реализуется в рамках Десятилетия науки и технологий в России. Каждый желающий может присоединиться к интересующему научному проекту в своём регионе и выполнить работу, не требующую специальной подготовки. Помимо практического опыта, ребёнок сможет пообщаться с настоящими учёными, посмотреть, как устроена их работа, и сделать реальный вклад в науку.

Занятия в кванториумах и IT-кубах

Кванториумы и IT-кубы — это государственные организации, где дети младше 18 лет могут бесплатно осваивать новые высокие технологии, в том числе цифровые, а также пробовать себя в разработке научно-технологических проектов.

Участие в научных программах для школьников

Например, в России ежегодно проводится программа «Сириус. Лето: начни свой проект». Она призвана вовлечь подростков в решение задач российской науки и бизнеса. Школьник или студент 1-2 курса колледжа или техникума может сам выбрать интересующий его проект и получить опыт работы с ведущими учёными страны.

Участие в профориентационных программах

Например, особая экономическая зона «Технополис Москва» реализует проект «ТехноТуризм», который направлен на популяризацию технических специальностей среди старшеклассников, знакомство с профессиями в высокотехнологичных отраслях и формирование кадрового потенциала. Ребятам предлагают посетить с экскурсией высокотехнологичное производство, чтобы узнать всё о работе специалистов, технологическом производстве и устройстве современной компании.

Также в России действует программа «Билет в будущее», в которой уже успели принять участие миллионы детей в локациях от Калининграда до Сахалина. В рамках программы ребята могут пройти профориентационную диагностику, узнать об актуальных профессиях от агрокибернетика до инженера компьютерного зрения и попробовать себя в разных профессиях в игровом формате.

Обучение в предпрофессиональном классе

Программа предпрофессиональных классов составлена так, чтобы дети могли углубиться в интересующую их научную область. Флагманом развития таких классов выступает Москва и Департамент образования и науки города Москвы.

«Соприкосновение с миром науки — неотъемлемый элемент предпрофессионального образования. В московских школах открыты инженерные, медицинские, IT, предпринимательские, психолого-педагогические и медиаклассы, в которых учится более трети всех старшеклассников города».

Олеся Лукашук

Первый заместитель руководителя Департамента образования и науки Москвы

По словам Лукашук, партнёрами классов выступают более 50 вузов и научных организаций столицы. Под руководством вузовских преподавателей и научных сотрудников ученики проводят исследования и создают проекты по своим направлениям. Результаты своей работы они ежегодно защищают на научно-практических конференциях «Наука для жизни», «Инженеры будущего» и «Старт в медицину».

Родителям важно иметь в виду: заставлять ребёнка чем-то заниматься не стоит.

«Родитель может сказать: „У тебя это классно получается“ или „Ты раньше так увлекался этим, а что происходит сейчас?“ и закрепить разговор предложением, например, вместе посетить предприятие, выставку, мастер-класс. Так можно понять, сохранился ли интерес. В случае отклика у ребёнка можно вместе спланировать, как ему развиваться, чему учиться и где практиковаться», — поясняет Анна Филиппова.