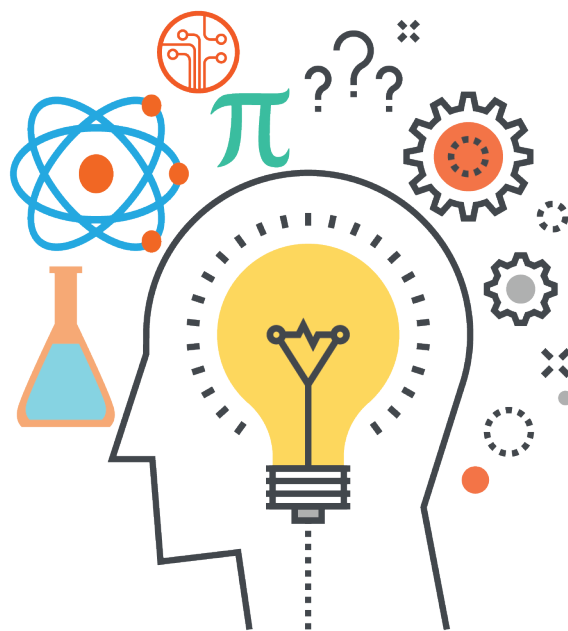


ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК

Информация о STEM²D для родителей

Вот основные ключевые моменты, которыми мы можем поделиться с родителями — и с целью убедить их в значимости обучения и выбора карьеры в STEM²D (наука, технологии, инженерия, математика, производство и дизайн), и для того, чтобы помочь им развивать и поддерживать заинтересованность детей в STEM²D:

- Многие родители интересуются, какие перспективы карьеры и зарплаты у тех профессий, которые выбрали их дети, или какие варианты есть у тех, кто ещё не определился. Для большинства студентов по специальностям STEM²D перспектива заработка в среднем на 15 тыс. долларов в год превышает потенциал студентов из других, не относящихся к STEM²D областей. И перспектива трудоустройства тоже в общем более положительная с точки зрения рыночного спроса. И более высокие зарплаты говорят о низкой вероятности того, что им нужно будет работать в нескольких местах, чтобы иметь стабильный доход.¹
- Из-за преобладающих гендерных стереотипов и области применения STEM²D, родители могут усомниться в необходимости продвигать и поддерживать своего ребёнка (особенно девочку) в выборе карьеры в этой сфере, усматривая в этом вызывающее и (или) недоброжелательное отношение к девочкам. Важно напомнить родителям, что девочки и мальчики могут равным образом преуспевать в этой сфере, что подтверждено исследованиями на эту тему.² Хотя в других сферах женщин могут более охотно принимать на работу, на это в значительной степени влияет культурный контекст. Девушки и молодые женщины должны знать об этом, особенно в обществах, где гендерные роли более консервативны. Однако со временем такие нормы часто меняются, и эти трудности не должны мешать талантливым девушкам следовать своей мечте.
- Родители, как и учителя, могут способствовать развитию «психологии роста» своих детей — снова особенно девочек (см. Информационный листок для учителей). То есть следует подчёркивать тот факт, что интеллектуальные навыки развиваются и укрепляются посредством практики и продолжительного обучения, а не базируются только на врождённых талантах. Человеческий мозг постоянно строит новые связи, которые перенастраивают его и усиливают новые и уже имеющиеся способности. Исследования показали, что наличие у девочки настроев на развитие может оградить её от попадания под негативные стереотипы относительно девочек и способностей к математике.³



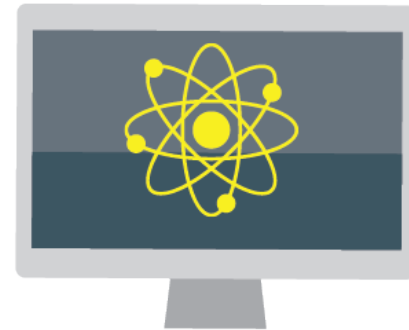
ПРИМЕР ИЗ ПРАКТИКИ

В одном исследовании группа учащихся средней школы с низкой успеваемостью по математике была разделена на две подгруппы. По истечении двух месяцев в одной группе провели занятия по приобретению учебных навыков (контрольная группа), в то время как другая группа принимала участие в занятиях о том, что умственные способности относятся к разряду достижений за счёт приложенных усилий и узнавала конкретные стратегии, которые можно применять в обучении (усиленная группа). Согласно авторам исследования:

*«Студенты усиленной группы усвоили, что обучение изменяет мозг и что о нём следует думать как о мышце, которая становится сильнее, выстраивая новые связи и укрепляя существующие посредством учёбы. В результате человек становится умнее. Также эти уроки подчёркивали, что ошибки, допущенные в процессе обучения, необходимы и помогают студентам учиться. В заключение студентам сообщалось, что они ответственны за этот процесс и что быть умным — это личный выбор человека. Результаты такого усиленного обучения были поразительны. В то время, как у всех студентов, задействованных в эксперименте, оценки до этого постепенно снижались... у тех, кого научили, что ум податлив, снижение оценок было остановлено, и их средний балл по математике улучшился за несколько месяцев усиленного обучения. Напротив, оценки учеников контрольной группы продолжали ухудшаться. Данное исследование подтверждает, что окружение и атмосфера обучения могут повлиять на способ мышления личности (застывший или развивающийся)».*⁴

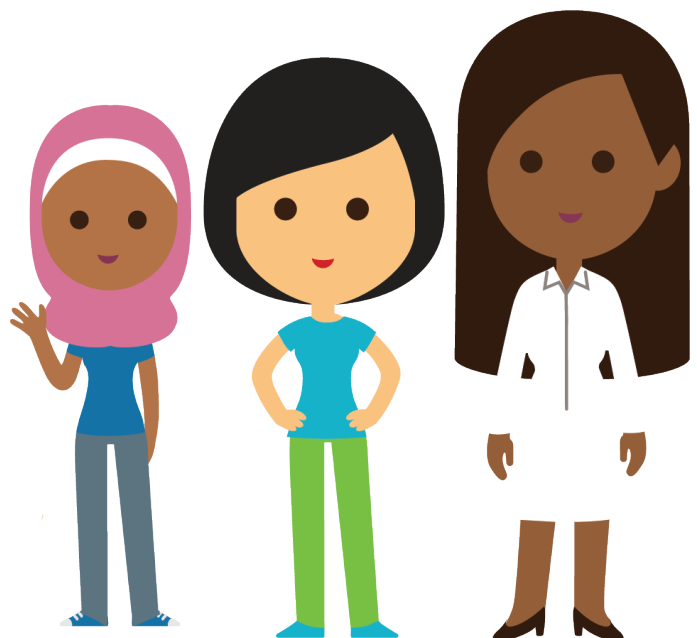
Исследования постоянно проводятся в отношении комплексных связей между психологией роста, гендерными аспектами и разными областями STEM²D. Однако базовые университетские курсы с серьёзным упором на математику: физика, инженерное дело, математика и компьютерные науки (PEMC) — по-прежнему отличаются небольшой долей студенток.⁵ Такие многообещающие стратегии, как психология продвижения роста, могут помочь девушкам побороть интернализацию гендерных стереотипов относительно их способностей и повысят их шансы выбрать одну из сфер STEM²D и удержаться в ней, в особенности в связанных с математикой специальностях.





- Родители также могут помочь стимулировать и укрепить заинтересованность детей в STEM²D предоставив им доступ к разного рода тематике. Местная публичная библиотека может быть прекрасным источником, особенно для тех родителей, у кого бывает нехватка времени или ресурсов. В библиотеке должны быть обучающие видео и, конечно, много книг о разнообразии STEM²D. Кроме того, библиотека может откликнуться на просьбу провести презентацию STEM²D на тему ролевых моделей или на другие темы в качестве бесплатного общественного мероприятия. Интернет (также доступный в местных библиотеках) тоже может снабдить родителей стимулирующими ресурсами. Такие сайты, как National Geographic и <https://www.datasciencedegreeprograms.net/stem-websites-apps-kids/> обеспечивают подборки образовательных ресурсов STEM²D для разных возрастных групп. Дополнительно родители могут поощрять участие детей в научных ярмарках, где им придётся концентрироваться на определённом предмете, например, геологии, и подготовить тематические проекты. Они могут провести время отдыха, посещая обучающие мероприятия, музеи, научные центры и т. д., где детям предоставлено всё разнообразие тематики STEM²D. Например, в музее неподалёку может проводиться выставка об астрономии и технологиях космических полётов, а детский научный центр может охватывать самые разные темы — от биологии и до геологических наук.

- И наконец, родители могут укрепить понимание того, что женщины могут быть успешными в отраслях STEM²D: познакомить девочек с ролевыми моделями из реальной жизни и новостными материалами о женских ролевых моделях. (см. ресурсы с примерами женских ролевых моделей. Некоторые из них могут быть освещены и в информационных бюллетенях.) Родители также могут совместно с учителями найти способы пригласить в школу женщин, которые могут служить примером, ролевой модели, пригласив в класс гостей из местного бизнеса или отдельных специалистов.



РЕСУРС: ЖЕНЩИНЫ КАК ПРИМЕР ДЛЯ ПОДРАЖАНИЯ

Наука (в целом)

- 17 важнейших учёных женщин, которые изменили мир
<https://www.globalcitizen.org/en/content/17-top-female-scientists-who-have-changed-the-world/>
- Организация для женщин в науке в развивающихся странах: <https://owsd.net/>

Технологии

- Зал славы для женщин в сфере технологий <https://www.witi.com/conferences/2018/summit/hall-of-fame.php>

Инженерия

- 39 самых влиятельных женщин-инженеров 2018 года <https://www.businessinsider.com/the-most-powerful-female-engineers-of-2018-2018-4>
- Сообщество женщин-инженеров (включая награды для 50 ведущих женщин-инженеров): <https://www.wes.org.uk/>

Математика

- Женщины-математики говорят о себе: <https://blogs.scientificamerican.com/roots-of-unity/women-mathematicians-in-their-own-words/>
- Пятёрка неукротимых женщин-математиков, которые изменили мир: <https://medium.com/however-mathematics/five-rebel-women-mathematicians-who-changed-the-world-3628b47bfda0>

Производство

- Лауреатки Производственного института прежних лет и новые лидеры: <http://www.themanufacturinginstitute.org/Initiatives/Women-in-Manufacturing/Past-Honorees/Past-Honorees.aspx>

Дизайн

- 12 вдохновляющих женщин-пионеров в области дизайна <https://www.creativebloq.com/inspiration/10-inspiring-women-in-design>

ПОСЕТИТЕ САЙТ WWW.STEM2D.ORG

Текст «Информация о STEM²D для родителей» разработан организацией FHI 360 для инициативы WiSTEM²D (**W**omen in **S**cience, **T**echnology, **E**ngineering, **M**athematics, **M**anufacturing, and **D**esign — Женщины в науке, технологии, инженерии, математике, производстве и дизайне) компании Johnson & Johnson.

1. Jacobs, P. Science And Math Majors Earn The Most Money After Graduation. (28 мая 2019 г.)
Взято с сайта: <https://www.businessinsider.com/stem-majors-earn-a-lot-more-money-after-graduation-2014-7>.
2. Hill, C., Corbett, C., and St. Rose, A. (2010 г.). Why So Few? Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics. (American Association of University Women).
Retrieved from <https://www.aauw.org/research/why-so-few/>
3. Там же.
4. Там же.
5. Nix, S., Perez-Felkner, L., and Thomas, K. (9 июня 2015 г.). Perceived mathematical ability under challenge: a longitudinal perspective on sex segregation among STEM Degree Fields. *Frontiers in Psychology* 6:530. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2015.00530/full>