

Всероссийский конкурс исследовательских и проектных работ
школьников «Высший пилотаж»

Гендерное неравенство в олимпиадах школьников STEM профиля

Исследовательская работа
Направление «Социология»

2023 г.

Содержание

Введение	3
1 STEM и школа	6
1.1 Школьные показатели	6
1.2 Мотивация к изучению	8
1.3 Исследование мотивации	9
2 STEM и олимпиады	11
2.1 Девушки в олимпиадах школьников	11
2.2 Исследование мотивации девушек для участия в олимпиадах STEM направления	12
3 Влияние места учебы на мотивацию и самооценку девушек	14
Вывод	23
Список литературы и источников	24
Приложение I	26
Приложение II	28

Введение

Данная работа посвящена рассмотрению проблемы гендерного неравенства в школьных олимпиадах STEM профиля, к которому относятся: математика, информатика, физика, химия, биология, география, астрономия.

Вопрос гендерной дискриминации в STEM актуален уже несколько лет и активно поднимается в России, так как попытки исправить текущее положение стали предприниматься только относительно недавно. Несмотря на это, многие социологи занимаются исследованиями данной проблемы. Некоторые IT компании (JetBrains, Яндекс) и ВУЗы (Университет ИТМО, НИЯУ МИФИ) активно занимаются привлечением девушек в эту отрасль: выпускают исследования и интервью с сотрудницами компаний, проводят встречи с уже состоявшимися в этой сфере женщинами, выплачивают специальные стипендии. Видимых результатов не так много, но отмечается, что проблема возникает в первую очередь где-то во время обучения девушек в школе, так называемый эффект «протекающей трубы».

В школьном образовании последние годы важную роль играют олимпиады школьников. Они направлены на выявление одаренных детей, которые могут в будущем внести свой вклад в развитие науки, промышленности и техники. Но за последние несколько лет количество девушек, которые участвовали в IMO (International Mathematical Olympiad) не превышает 12% от общего числа участников. В сборную России, выступающую на данной олимпиаде, с 2012 по 2021 год не вошло ни одной девушки; а в 2022, как и в 1996, 1994 лишь две и это наибольшее их количество в команде страны.

Возникает вопрос: чем вызвано отсутствие девушек на этих статусных мероприятиях? Отбор сборной происходит по результатам заключительного, а иногда и регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников (ВсОШ), для которых малый процент участниц так же является тенденцией.

Всё это приводит к мысли о том, что гендерное неравенство, зарождающееся ещё в школе, активно проявляется и среди одаренных детей, в специализированных школах. Возникает **гипотеза**: в олимпиадах школьников STEM профиля наблюдается дискриминация, которая зависит от возраста девушек, места их обучения и отношении к их выбору учителей, семьи и друзей, одноклассников. На основании гипотезы была сформулирована цель исследования и его задачи.

Цель исследования - изучить причины гендерного неравенства в олимпиадах школьников по математике, информатике, физике, химии, биологии, географии и астрономии.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Изучение причин гендерного неравенства в STEM;
2. Анализ факторов, влияющих на решение девушек об учебе в STEM профиле и участии в олимпиадах соответствующего профиля;
3. Влияние места учебы на самооценку девушек;
4. Изучение изменений, которые хотели бы видеть девушки.

Объект исследования: гендерное неравенство в STEM.

Предмет исследования: гендерное неравенство в олимпиадах школьников STEM профиля (математика, информатика, физика, химия, биология, астрономия, география).

В работе используются следующие **термины**:

- **Гендер** – комплекс социальных представлений и культурных норм, на основе которого человек соотносит свой опыт с женской или мужской идентичностью;
- **Гендерное неравенство** – социальное явление, которое подразумевает разное отношение к мужчинам и женщинам;
- **Гендерные стереотипы** – распространенные в обществе представления об особенностях поведения различных гендеров;
- **Дискриминация** – различное отношение к людям или ограничение их прав на основании какого-либо признака;
- **Протекающая труба или «leaky pipeline»** – метафора, которая описывает уход женщин из STEM направления;
- **Скрытый учебный план** – организация учреждения, гендерные отношения на работе, содержание предметов и стиль преподавания. Он отражает гендерные стереотипы и поддерживает гендерное неравенство.

Методология

В исследовании использованы анкетный опрос (137 человек) и интервью (11 человек), которые обработаны с помощью сравнительного анализа.

Для проведения интервью были выбраны ученицы и выпускницы физико-математических школ страны и образовательных учреждений, в которых есть профильные классы. Некоторые из них в процессе учебы меняли образовательное учреждение.

Анкета распространялась методом снежного кома. Изначально она была представлена в тематических олимпиадных сообществах, что позволило собрать ответы прежде всего участников олимпиад школьников, так как именно они являются интересовавшей группой.

1. STEM и школа

1.1 Школьные показатели

Современная социология активно занимается проблемой гендерного неравенства в STEM, но к данным исследованиям привлекаются и нейробиологи. Они установили, что врожденная предрасположенность к математике не зависит от пола ребенка [Kersey, Csumitta, Cantlon, 2019]. Математическое мышление у обоих полов развивается схожим образом, но *«в 5-м классе девочки имеют более высокие отметки по математике, а в 8-м и 11-м классах успеваемость не имеет гендерных различий. Однако в оценках своих способностей только 10% старшеклассниц указали на свою высокую компетентность в математике. Среди мальчиков эта доля почти вчетверо больше — 38%.»* [Соболевская Ольга Вадимовна, 2018]. То есть проблема не столько в знаниях, сколько в их оценке девушками, самооценке. Проблему заниженной самооценки отметили и в исследовании международной программы PISA (Programme for International Student Assessment), где участникам было предложено оценить свою уверенность в прикладных математических заданиях. [The ABC of Gender Equality in Education, 2015] В расчете бензина, расходуемого автомобилем, среди всех опрошенных, уверенно себя чувствуют 67% мальчиков и 44% девочек. В правильности расчета стоимости телевизора с учетом скидки уверены 75% девочек и 84% мальчиков. Но самым первым исследованием на эту тему принято считать *«доклад Американской ассоциации женщин с университетским образованием «Как школы недооценивают девочек» (Shortchanging Girls..., 1991). Он обнажил проблему постепенного снижения девочками своей самооценки достижений в дисциплинах точных наук, и прежде всего в математике»* [Захарова Е. К., Мхитарян Т. А., Савинская О. Б., 2017].

Таким образом, проблема оценивания собственных достижений впервые была отмечена ещё в 1991 году. Теперь для явления снижения самооценки, утраты интереса к STEM используется термин «leaky pipeline» или же «протекающая труба». Исследованиями причин данного явления занимаются и компании из сферы STEM и ИТ. Одна из них – Microsoft, согласно исследованию которых: возраст 15-16 лет становится переломным в интересе девушек к наукам и прежде всего к математике. [Why Europe's girls aren't studying STEM, 2017] Да, чуть позже он вырастает, но затем снова идет на резкий спад у респонденток в возрасте около 18-20 лет, что в среднем соответствует возрасту учебы в высшем учебном заведении.

При этом именно в России, согласно этому же исследованию, девушки раньше всего начинают интересоваться точными и естественными науками. В Европе это происходит примерно в возрасте 11-12 лет, а в России в 10-11 лет. Также более 60% школьников отметили, что их учителя рассказывают им о STEM направлении, также как и более 60% родителей

поддерживают девочек в выборе технического профиля. Почти 50% опрошенных знают примеры того, что STEM нравится не только мальчикам.

Не смотря на все, казалось бы, благоприятные условия, у российских школьниц к 11 классу падает самооценка, а у школьников она лишь возрастает. *«противоположная динамика в самооценке математических способностей у мальчиков и девочек. У девочек она падает с каждым последующим классом — с 17% в 5-м классе до 10% в 11-м. У мальчиков за тот же период она, напротив, растет — с 20% до 38% в выпускном классе.»* [Соболевская Ольга Вадимовна, 2018]. К окончанию школы формируется следующее соотношение заинтересованности в образовательных программах ВУЗов STEM профиля: технические науки, инженерия и технологии: 32% юношей и 9% девушек; компьютерные науки: 27% против 7%; естественные науки: 17% и 17%; математика: 15% и 7% соответственно [Top university major choices Russia 2020 | Statista, 2020]. Значит, гендерный баланс присутствует лишь в науках естественного профиля: химия, биология, физика. В исследовании PISA наблюдается корреляция между выбором профиля и оценкой своих способностей. *«Мы обнаружили, что если девочка оценивает свои знания невысоко, то в 73% случаев она не выбирает STEM-дисциплины.»* [The ABC of Gender Equality in Education, 2015] Это позволяет сделать вывод: если бы больше абитуриенток были уверены в своих знаниях, то количество студенток данных профилей было бы больше, так как девушки охотнее бы выбирали эти направления. Исследование профессиональных траекторий молодежи подтверждает его. *«Желание получить STEM-профессии высказали 58,1 девушек и 76,9% юношей.» «причины, которые этому препятствуют, различны: 44,2% девушек сомневаются в своих способностях к изучению технических дисциплин, 58,1% полагают, что у них нет способностей к этим предметам. Подобные сомнения высказывают только 23-25% юношей.»* [Stem: профессиональные траектории молодежи (гендерный аспект), 2016] Заниженная самооценка проявляется и в более старшем возрасте. Например, если сравнить женщину и мужчину, которые подают на повышение, девушка подаст, если удовлетворяет 100% требований, а мужчина в случае лишь хотя бы 60%. [На передовой технического прогресса. Женщины в STEM, 2022]

При этом вопрос о том, что девушки менее способны к данным дисциплинам, больше не ставится. Да, согласно тестам, в детском саду мальчики производительнее девочек. *«Однако среди высококвалифицированных работников этот разрыв быстро сокращался в течении последних десятилетий: в 1980-х он составлял пропорцию 13,5:1, в 1990-х — уже 3,8:1, сегодня — 2:1. Кроме того, этот показатель сильно разнится в зависимости от страны и региона.»* [Анна Павлова, 2020] Результаты единого государственного экзамена (ЕГЭ) показывают, что девушки лучше сдают даже те предметы по выбору, где обычно больше сдающих-юношей.

[«Гендерные различия при выборе специальности в вузе в современной России», 2023] *«Показывают результаты на 3-5 баллов выше, чем мальчики»* [Чем обусловлен гендерный разрыв в математическом образовании и STEM-занятости выпускников российских школ?, 2017]

Многочисленные исследования физиологов и социологов подтвердили, что способности к предметам технологического и естественного профилей не зависят от пола. Меньшее количество девушек, занимающихся ими в ВУЗах, связано со снижением интереса к этим предметам в 15-16 лет и заниженной самооценке способностей.

1.2 Мотивация к изучению

В психологии мотивация делится на внешнюю и внутреннюю. Внутренняя связана с интересом человека к деятельности, получением удовлетворения от ее выполнения. Внешняя - с любыми другими причинами, кроме собственного интереса. Отмечается, что девушки стараются лучше учиться и задаются прежде всего вопросом о применимости своих знаний и данных предметов в будущем. *«Это так называемая инструментальная (внешняя) мотивация. У девочек она влияет на оценки по математике, у мальчиков — не связана с ними»* [Соболевская Ольга Вадимовна, 2016] Им чаще чем юношам необходимо одобрение от окружающих, поэтому, не видя в науке интереса и практического применения, одобрения общества, девушки склонны от нее отказываться чаще.

Необходимость одобрения и принятия обществом закладывается еще в детстве. *«девушки, неоднократно слышавшие стереотип о женской неспособности к математике и физике, боялись подтвердить его, начинали сомневаться в правильности ответов на экзамене и в решении задач.»* [Соболевская Ольга Вадимовна, 2020] Эти стереотипы часто диктуются в семье и школе, которые являются важными институтами общества. [Майкл Киммел, 2023] Также свою роль играет и так называемый «скрытый учебный план»: *«мальчиков учит активности, девочек — послушанию. Педагоги поощряют мальчиков к самовыражению, а девочек — к прилежанию. Занятия девочек — «женственные» — музыка, языки и танцы, но никак не математика.»* [Соболевская Ольга Вадимовна, 2020] [Соболевская Ольга Вадимовна, 2018]

Все это приводит к тому, что к 9-11 классу обучающиеся зачастую имеют стереотипное, классическое представление о занятиях, которые присущи женщинам и мужчинам. Мало кто пытается идти против устоявшихся в гендерной группе понятий. Поэтому, в связи с тем, что девушкам изначально приписываются послушные черты характера, положительно оценивается интерес к профессиям, которые направлены большей частью на заботу о ком-то. Многие девушки крайне зависимы от одобрения и ориентируются прежде всего на внешнюю мотивацию, а не на внутреннюю.

Важную роль играет и стереотип о послушании, прилежности, в связи с которым девушки стараются не вступать в конкуренцию с одноклассниками, склонны отказываться от соревнований по этой же причине. [Анна Павлова, 2020]

«В такой ситуации не удивительно, что девушки, поступающие на STEM-дисциплины, сталкиваются с недооценкой собственных возможностей. А дальше срабатывает психологическая ловушка под названием «угроза подтверждения стереотипа»» [Соболевская Ольга Вадимовна, 2020] В результате чего многие девушки отказываются от выбора STEM профиля.

1.3 Исследование мотивации

Для изучения мотивации девушек к изучению или отказе от изучения STEM и анализа преобладания внутренней или внешней мотивации, был проведен опрос (Приложение I). В нем приняли участие 75 респонденток и 62 респондента (137 всего) различных профилей обучения в возрасте от 14 до 23 лет. При этом 66,7% девушек уже обучаются на STEM-специальности в школе и 62,7% планируют поступать по этому же направлению в ВУЗ. Опрашивались преимущественно бывшие и нынешние участники олимпиад для выявления ситуации именно в этой группе.

В вопросе о выборе специальности 18,7% опирались на решение родителей, вдохновлённость кем-то другим и перспективность профессий, связанных с данным направлением. То есть 81,3% девушек опираются на внутреннюю мотивацию – свой интерес к предмету, остальные же на внешнюю. В ответе на вопрос о смене профиля 16% респонденток отметили внешние факторы: коллектив, атмосферу соперничества, проблемы с учителями и непоступление в профильную школу. Можно сказать о том, что в выборе профиля большая часть девушек ориентируется на свой интерес к предметам, а не на общепринятые понятия.

В причинах изменения профиля указывали проблемы в классе, поэтому всем респондентам был задан вопрос: меньше ли у девушек способностей к точным и естественным наукам. 8% всех опрошенных считают, что их меньше. В аргументах приводились биологические особенности. Стоит заметить, что некоторые из ответивших на этот вопрос положительно – девушки в STEM. То есть среди респонденток 1,5% придерживаются мнения, что мужчины более предрасположены к занятиям наукой. Это позволяет сделать вывод о существовании дискриминации по гендерному признаку не только со стороны юношей, но и девушек, что подтверждает сформировавшиеся в гендерных группах нормы поведения.

При этом 54,7% девушек отмечают, что сталкивались с дискриминацией из которых 34,7% отметили ее со стороны учителей, 24% - со стороны семьи и друзей, 24% - со стороны

одноклассников. Аналогичный вопрос был задан и юношам, из которых лишь 43,5% отметили наличие в обществе дискриминации по отношению к девушкам. 35,5% из которых указали о ее проявлении со стороны педагогов, 19,4% - со стороны семьи и 11,3% - со стороны одноклассников, сверстников. Юноши достаточно осведомлены о сложностях, с которыми сталкиваются девушки, обучаясь на данном профиле; а значит есть вероятность, что со своей стороны они оказывают им поддержку.

Заниженная самооценка девушек связана не только с мнением общества, но и с успехами в учебе. Именно этот фактор часто вынуждает девушек менять специальность. Поэтому был задан вопрос: возникала ли мысль о смене профиля, чем она была вызвана и почему было принято решение остаться или нет. 65,8% девушек сталкивались с этой мыслью из-за большой нагрузки, конкуренции или проблемах с учителями. В качестве причин, по которым они продолжили заниматься данным профилем или сменили его, отмечали прежде всего внутреннюю мотивацию.

Юношам были заданы вопросы, как они относятся к девушкам в STEM и должно ли их быть больше, для оценки поддержки от мужской части коллектива. На эти вопросы положительно ответили 93,5% и 59,7% соответственно, что позволяет говорить о частичной поддержке девушек. Но из ответивших на вопрос о привлечении девушек 14,5% в причинах необходимости увеличения отмечали «разнообразить мужской коллектив», 17,7% что «насильственное привлечение в эту сферу недопустимо» и «хотят верить, что все кто хотел занимаются этим».

Исследование мотивации выбора профиля показали, что девушки преимущественно ориентируются на внешнюю мотивацию не смотря на сложности и дискриминацию, с которыми сталкивается больше половины из них. Юноши же выражают преимущественно положительное мнение о девушках в STEM, многие из них осведомлены о проблемах, с которыми те сталкиваются. Часть считает, что не стоит привлекать больше девушек, так как их количество оправдано знаниями и их собственным желанием, а часть предпочитает большее количество в связи со стереотипами о девушках, как об «украшении коллектива».

2. STEM и олимпиады

2.1 Девушки в олимпиадах школьников

Олимпиады школьников – это интеллектуальные соревнования, которые проводятся в разных дисциплинах. Как правило, в них требуются знания, выходящие за рамки школьной программы. Олимпиады бывают перечневыми (их список каждый год устанавливает Министерство Просвещения) и международными (ИМО, IOI и т.д.). Отдельно выделяется Всероссийская олимпиада школьников (ВсОШ, Всерос, Всеросс). Каждая из этих олимпиад при победе дает дополнительные баллы, или округляет результат за ЕГЭ до 100 баллов, или дает возможность поступить без вступительных испытаний (БВИ). Каждый год в них участвует большое количество школьников, ищутся одаренные дети, которые в будущем повлияют на науку, промышленность, культуру и другие сферы жизни.

Бывшие участники олимпиад ценятся среди компаний, особенно в сфере STEM. Также им выплачивают повышенные и специальные стипендии, как стипендия JetBrains. [Company, 2021] По точным и естественным наукам также существуют международные олимпиады, участие в котором принимают команды от разных стран. Состав сборной России для них определяется по итогам ВсОШ. По олимпиадам можно отследить количество одаренных детей, в частности девушек. (Приложение II)

Международные олимпиады редко выкладывают статистику о гендерной принадлежности участников, но такая была найдена у ИМО за период с 1959 по 2022 годы. Обратимся к ней. [Международная Математическая Олимпиада, 2022] Больше всего участниц было в 2016 году – 11,79%, а в среднем участвуют лишь 6,18% от всех участников. Статистику по составу команды от страны удалось собрать с 1992 по 2022 годы. 2 из 6 мест в сборной занимали девушки лишь в 1994, 1996 и 2022 годах. При этом с 2012 по 2021 год в нее не вошло ни одной девушки. То есть максимальное значение, близкое к гендерному балансу – 33% девушек и 67% юношей. Такие цифры далеки от гендерного равенства, под которым понимается приблизительно соответствие гендерному соотношению трудоспособного населения. В России оно состоит на 52% из мужчин и на 48% из женщин. Далее будем ориентироваться на эти значения.

Состав команды на международные соревнования зависит от победителей и призеров ВсОШ. Рассмотрим статистику за 2022 (в некоторых случаях, за 2021 год, так как за 2022 были выложены списки с указанием только фамилии, что не позволяет сделать вывод о поле участников). Отношение количества участниц к количеству всех участвующих в олимпиаде по математике составило 13,8% (12,2% призеров и 14,7% победителей), наблюдается выраженное гендерное неравенство. По информатике это отношение равно 4,9% (1,7% призеров и 3,6%

победителей), также наблюдается неравенство. Обратимся к предметам естественно-научного профиля. Среди участников олимпиады по физике 9% девушек (6,3% призеров и 6,7% победителей), по астрономии – 20,7% участниц (23,2% призеров и 10% победителей). В этих двух предметах также заметен дисбаланс, хотя в астрономии ситуация значительно ближе к равенству. По биологии 52,7% участниц (47,4% призеров и 45,8% победителей), что говорит о гендерном балансе в этом предмете. Среди участников олимпиады по химии (данные за 2020-2021 год) – 24,4% девушек (19,6% призеров и 4,3% победителей), то есть ситуация схожа с ситуацией в астрономии. В географии участниц – 5,3% (14% призеров и 12,5% победителей).

Таким образом во всех предметах, кроме биологии, наблюдается выраженное гендерное неравенство. Нагляднее всего – в информатике и географии.

Предрасположенность к изучению предметов у девушек и юношей одинакова, значит ситуация дисбаланса связана прежде всего с самооценкой девушек и дискриминацией по отношению к ним.

2.2 Исследование мотивации девушек для участия в олимпиадах STEM направления

Для изучения этого вопроса была использована одинаковая для юношей и девушек часть анкеты из приложения I. Так 71,5% опрошенных принимает участие в олимпиадах данного профиля. Мотивацией к этому чаще всего являются преимущества при поступлении и нестандартные задания, возможность попробовать свои силы.

Всем было задано два вопроса: достаточно ли девушек в олимпиадах и необходимо ли привлекать большее их количество. 42,3% считают, что их недостаточно и 63,5% - что необходимо привлекать большее количество. Значит проблема гендерного неравенства в олимпиадах данного профиля недостаточно освещена, хотя существуют специальные девичьи олимпиады: EGMO (Европейская девичья математическая олимпиада) и EGOI (Европейская девичья олимпиада по информатике), Олимпиада по математике для девочек (была проведена Анной Соколовой и НИУ ВШЭ в 2019 году), CGMO (Китайская девичья математическая олимпиада). *«Дело в том, что девочек в математике вообще мало, а в олимпиадах ещё меньше. Чем выше уровень олимпиады, тем меньше девочек. Например, уже лет пять девочки не выступали в составе сборной России на международных олимпиадах. Для девочек специально устраивают отдельные олимпиады, чтобы они могли тоже выступить и выиграть. Для мальчиков же отдельных олимпиад нет.»* [От редакции, 2016] Такое отношение приводит к непониманию целей проведения данных олимпиад, что создает лишь новые стереотипы о легкости заданий и «женской глупости».

Причинами для отказа от участия девушек в олимпиадах 66,4% опрошенных называют неуверенность, социальные причины выделяют 12,4%. То, что девушкам не хватает знаний, считают 26,3%, при этом некоторые из них называют это следствием социальных проблем, которые не дают получить необходимое образование. Не разделяют в этом парней и девушек 6,6%; а 5,1% считают, что последние не избегают участия в них.

Самой важной причиной отказа от участия в олимпиадах становится неуверенность в своих силах, которая напрямую зависит от заниженной самооценки девушек. Для установления гендерного баланса необходимо работать не только со знаниями девушек, но и с их самооценкой.

3 Влияние места учебы на мотивацию и самооценку девушек

В 2018 году JetBrains совместно с «Бумагой» выпустили исследование о девушках в физико-математических школах. Было выдвинуто несколько тезисов: «В престижных гимназиях преподаватели не считают малое количество девочек проблемой», «Педагоги престижных лицеев считают мальчиков более предрасположенными к математике из-за их склада ума и социальной роли», «В менее престижных математических лицеях девочек больше — их почти столько же, сколько и мальчиков», «Преподаватели менее престижных школ реже связывают способности к математике с полом учеников». [Как стать математиком, если ты девочка?, 2018]

Других исследований на тему зависимости отношения к девушкам в STEM от места учебы найти не удалось, поэтому было проведено 11 интервью с ученицами физико-математических школ и лицеев, а также ученицами гимназий, в которых есть профильные классы. Всем им были заданы одинаковые вопросы. Далее будут представлены вопросы и ответы всех девушек.

1. Считаешь ли ты, что физмат школы или физмат классы отталкивают девочек от STEM-направления или наоборот развивают в них интерес к нему? Почему? Сталкивалась ли с дискриминацией и со стороны кого?

Саша, физико-математическая школа: «Я думаю, физмат школы прямо не отталкивают от STEM потому что как бы то ни было, они для всех и отбор там проводится для всех, вне зависимости от пола. но в то же время и интереса они сильно не прибавляют - если хороша в науках, то учишься при своем желании, а если желания работать нет, то и говорить не о чем. дискриминация не сильно выражающаяся, но есть. типа "куда ты лезешь, там конкуренция огромная и так много уже крутых айтишников/химиков/биологов/экономистов" и это грустно. в основном это говорят учителя, от детей ни разу не слышала подобного или просто не помню».

Дина, сначала физико-математическая школа, а позже гимназия с профильным классом: «Да, в особенности думаю, физмат школы это делают. Ты вроде бы старалась, работала, поступила в конце концов, а тебя жутко недооценивают из-за разных причин. В итоге получается, что все было впустую, потому что даже тут, в профильной школе, тебя учителя не оценивают по уровню знаний, а по каким-то другим критериям, от которых умным людям, преподающим в профильных учреждениях, нужно отходить. В принципе, с дискриминацией я сталкивалась больше всего со стороны семьи. Насколько я помню, в меня особо не верили, что я поступлю».

Люба, физико-математическая школа: «Мне кажется физмат школы отталкивают не столько самих девочек, сколько родителей. Родственники могут быть подвержены стигме о том, что технические специальности дело не женское, и иногда отговаривают девочек поступать в такие образовательные учреждения. Я лично не сталкивалась с дискриминацией, но комментарии

о том, что мальчики лучше знают технические предметы. Один раз у нас вышла подменять другая учительница математики. В том момент из класса у меня лучше всего складывались дела с математикой, и она открыто призывала мальчиков обгонять девочек в этом предмете, потому что так дело не пойдёт. Приезжий преподаватель, когда я и ещё несколько девочек прошла на олимпиаду по математике за 2 класса старше заявил, что это пока так, а потом мальчики нас обгонят. Директриса на разговоре с нами сказала, что ей приятней работать с мужчинами, потому что они думают рациональней».

Света, сначала гимназия с профильным классом, а затем профильная школа: «Думаю, что всё зависит от преподавателей, потому что именно они развивают интерес к своему предмету. Дискриминации не было, учителя всегда поддерживали мои стремления».

Юля, профильный класс: «Из-за того, что в физмат классах преобладают мальчики, отношения учителей и сама атмосфера в коллективе (лично у меня) заставляла чувствовать себя неуверенно и глупо при малейших ошибках. Из-за того, что к твоим успехам относятся скептически, и считают, что это не заслуга твоего ума (списала, подглядела, зазубрила, вообще все что угодно, главное не то, что ты реально освоила и поняла материал) мотивация стараться, естественно, иногда пропадала. Были случаи, что девочки переводились в классы с гуманитарными направлениями после полугода в физмат классе. Дискриминация зачастую исходит от учителей, потому что коллектив может подобраться достаточно доброжелательный (это дело случая), а учителя в основном транслировали, что умным может быть только мужчина. Ему нужно стараться, чтобы содержать женщину, которая может априори быть только красивой и все (цитата некоторых моих преподавателей)».

Дарина, профильный класс: «Они развивают интерес к науке и научной деятельности, помогают глубже познать её. Потому что, опять же, идёт более глубокое изучение, и не важно мальчик ты или девочка, тебе будет интересно, с дискриминацией не сталкивалась».

Рита, профильные классы в разных школах: «не отталкивают, не развивают интерес, я думаю просто позволяют развивать себя с этой сфере, получать новые знания и навыки независимо от пола. дают возможность понять нравится ли тебе это. с дискриминацией не сталкивалась, у меня очень хорошие учителя всегда были. на моем опыте физмат класс-просто наиболее заинтересованные в учебе и способные дети, поэтому одноклассники тоже всегда поддерживали здоровую конкуренцию, которая тоже стимулировала двигаться вперед».

Кристина, физико-математическая школа: «Я не могу отвечать за все школы, но мне кажется, что большинство физмат классов делают уклон именно на своё направление, убирая «ненужные» предметы. И я считаю это правильным. Что до физмат школ...они либо не имеют

другие профильные классы кроме физмат направления, либо развивают stem. Всё дело в том, что такие классы и школы как правило работают на результат. И расплыться, увы, не позволяет нынешняя система образования РФ. Круто, когда stem есть во внешкольное время, но не больше... Я не сталкивалась с дискриминацией ни в одной школе или центре доп образования, или образовательных центров».

Вероника, физико-математическая школа: «Я не считаю, что нет, потому что сейчас большинство учителей не смотрят на пол человека, а смотрят на его результаты. Но, скорее всего, это так, только в специализированных школах, которым важен только результат. В других учреждениях старые взгляды "девочки должны заниматься гуманитарными предметами" остались. не уверена, что это можно назвать дискриминацией, но, как и почти каждая девушка, я слышала фразы "зачем тебе туда, ты же девочка", "ты девочка, ты уверена, что сможешь потянуть?". Была ситуация: в [образовательном центре] преподавательница-студентка, очень грубо общалась со мной и моей напарницей (мы были 2 единственные девочки в группе), с остальными такого не было».

Диана, физико-математическая школа: «Честно, давно не наблюдала ситуацию в общеобразовательных школах. Но в моей прошлой школе были настроения "тут олимпиада по математике, мальчики, обратите внимание" или "зачем мне физмат? я хочу быть с подружками, а там везде мальчики". Хотя меня всегда привлекала возможность изучать науки углублённо. Так что, скорее, дело в заинтересованности. С дискриминацией сталкивалась, со стороны старших консервативных родственников (девочкам вредно много учиться и т.п) и не менее консервативных учителей в начальной школе. Было удивительно, когда одноклассники говорили в духе "девочки не такие умные, как мы". И абсолютно удивительно, когда мы собирали команду на зачёт, и человек, которому мы предложили объединиться, сказал "с бабами не участвуем"».

Яна, физико-математическая школа: «Как мне кажется, интерес к какому-либо направлению появляется по большей мере исходя из способностей человека. Т.к. меня большую часть школьной жизни окружали (и окружают) люди, выбравшие непосредственно STEM направление, не могу сказать, что оно отталкивает девушек. В школе довольно девочек, действительно заинтересованных в изучении предметов STEM направления. С дискриминацией лично никогда не встречалась, но знаю случаи, когда между парнем и девушкой выбор делали в сторону первого, поскольку считали, что он обладает большими способностями».

В среднем девушки в равных количествах отметили присутствие дискриминации как в профильных школах, так и в специализированных классах. Также нет сильного различия в образовательных учреждениях в вопросе привлечения или отталкивания в сфере STEM. Значит

нет сильной разницы в отношении к девушкам в разных по уровню школах с профильным образованием. Из интервью следует и то, что учителя не считают проблемой маленькое количество учениц.

2. Что именно тебе тяжело дается/давалось в учебе там? Как это влияло на твою уверенность в себе и своих знаниях?

Саша: «очень тяжело дается держаться на плаву. до 10 класса нас сильно пинали (хороший учитель дающий настоящую мотивацию что-то делать хотя потом его уроки жизни не лучшим образом сказались на мне), но потом все сильно страшно стало и скатился каждый второй. уверенность в себе и знаниях шатается. мотивация по сути это то что мы должны давать сами себе (наука говорит что мотивации не существует, есть только желание или его отсутствие)».

Дина: «В принципе, я оказалась не готова к такому дикому режиму работы и быстрому восприятию информации, я не гений, чтобы это делать (препод ещё пугал детей). Мне вообще кажется, что учёба в [физико-математической школе] на меня вообще плохо повлияла. У меня низкая самооценка, я не уверена в своих силах, вечно недовольна своими результатами именно из-за того, что я училась там. Мне вечно говорили, что нужно работать больше, что типа есть потенциал и все такое. Но в итоге меня заменяли кем-то другим (меня не брали на выездные турниры, а других людей, с которыми у меня был одинаковый уровень), поэтому я забросила математику. Пик моей активности пришёлся на 6-7 класс, с 8 класса пошёл спад».

Люба: «Хоть и были такие ситуации, но с точки зрения учёбы я не чувствовала себя хуже или слабее. Больше всего меня возмущает положение о форме. Там есть интересный момент о юбках ниже колена. Об этом мы спрашивали откуда это правило взялось, нам отвечали, чтобы не отвлекать мальчиков и не сбивать с учебного процесса. Только поступив в школу в 5-ом классе несколько мальчиков неоднократно нарушали мои личные границы и лапали меня. На это решили закрыть глаза. Также один раз, когда мне было 14, я приехала после образовательной поездки и рассказала о том, что молодой преподаватель 18-ти лет проявлял ко мне интерес. Все посмеялись и закрыли на это глаза».

Света: «У меня не сильно-то сложная программа была, не как в [физико-математической школе]. Поэтому тяжело было только выполнять дз, потому что меня выматывало наreshивание однотипных задач».

Юля: «Лично мне было недостаточно времени на усвоение сложного материала по физике или математике. Я могла понять то же, что и мои одноклассники мальчики, но мне требовалось немного больше времени и сил. На самом деле, это неплохо так подкосило мою уверенность в том, что у меня присутствует мозг и он способен что-то соображать. Контрольные и зачёты

принимали по-разному у девочек и у мальчиков. В успех мальчиков больше верили, их больше хвалили, и, при проблемах с учебной, их не унижали».

Дарина: «Для меня особо тяжело ничего не давалось, может только какие-то разделы, например по физике, но из-за того, что мне не особо они были интересны».

Рита: «в учебе не было и нет ничего сложного. правда никогда не возникало трудностей, ни в материале, ни в коммуникации. в своих знаниях всегда была уверена, знаю на что способна и могу это показывать».

Кристина: «Иногда сложно совмещать 17 уроков математики, походы на олимпиады по биологии и химии и долги по литературе, например. Уверенность в себе, наверное, у меня повысилась с переходом в [физико-математическую школу]. Я уверена в своих знаниях даже более чем».

Вероника: «Раньше тяжело давалось успевать готовиться к олимпиадам, из-за чего результатов не было. До 10 класса я не осознавала всю серьёзность, поэтому результат не влиял на меня. С 10 класса все поменялось в обратную сторону, теперь плохой результат может выбить меня на полгода из жизни, а социализация мне даётся с трудом».

Диана: «Загруженный график (уроки с 9 до 17, домашка после) и постоянная конкуренция. Может, для кого-то это хороший стимул, но мне всегда хотелось развиваться без сравнения с другими людьми, поэтому понятие "уверенность" ушло из моей головы».

Яна: «У каждого человека периодически начинаются трудности, никогда не встречала человека, которому все легко дается. Я не исключение. Больше всего трудностей было, когда я только поступила в школу: по сравнению с прошлой приходилось ежедневно работать на повышенных оборотах, а я к этому просто не привыкла. Со временем все наладилось, и теперь трудностями стало изучение нового материала, далеко не все я понимала с первого раза. Это напрямую влияло на мою уверенность, поскольку меня брали на турниры и олимпиады, где нужно было выкладываться на максимум, а я этого не могла сделать в полной мере. Но в конечном итоге мне удавалось разобраться. Сейчас, в принципе, ничего не поменялось».

Девушки из школ и гимназий с профильными классами реже отмечают у себя низкую самооценку, неуверенность в знаниях и очень большую нагрузку, с которой тяжело справиться. Значит профильные школы могут снижать уверенность в своих силах у учениц.

3. Олимпиады школьников направлены на выявление одаренных детей и большая часть их участников именно из профильных школ, меньшая в профильных классах. Влияет

ли как-то твое место обучения на самоощущение в олимпиадах? Как ты чувствуешь себя во время участия в них?

Саша: «так как школа профильная все на нас рассчитывают и это сложно, потому что каждая ошибка и не очень хорошая оценка это причина волноваться из-за того, что могут отчислить и неоправданные ожидания учителей и администрации, а не твой опыт. во время участия в олимпиадах - волнение и тревога во многом. это реально страшно, особенно когда становится смыслом твоего существования, а не просто "очередным этапом" и это очень грустно, потому что нервы многих учеников просто не выдерживают и они если не кончают жизнь самоубийством, то просто изводят себя. это касается не только девушек, но и мужчин (это важно). всем сложно».

Дина: «Я думаю, что тут все понятно, естественно для меня важно место, особенно если предмет/олимпиада для меня важная. Я вообще не уверена в себе, когда я на олимпиаде, потому что слишком много людей вокруг тебя, которые явно умнее».

Люба: «Да моё место обучения влияет, так или иначе я чувствую себя более уверенно, потому что в программу входят олимпиадные занятия, и я знаю структуры олимпиад, каких находить, как их решать и т.д. Я ездила летом в [другую физико-математическую школу] и общалась с ребятами из обычных школ и то, что проходится в профильных школах в 5-6 классе они не знали. Это очевидно не их вина, но сейчас олимпиадный материал и школьная программа не совпадает. Но, с другой стороны, ты чувствуешь себя тревожно так как на тебя рассчитывают и подвести ты не можешь. Ещё у тебя в голове крутится я должен обогнать вот этого и этого человека из-за этого не всегда можно получать удовольствия от олимпиады. Также для меня олимпиада это стресс, так как у меня проблемы с концентрацией и невнимательностью (подозрение на СДВГ), и я знаю, что основные баллы я потеряю из-за этого».

Света: «В основном в профильных школах идёт больше поддержки, как минимум рассказывают о том, в каких олимпиадах можно принять участие. Но на самоощущение проф школа никак не влияла, разве что была компания, с которой можно пойти на Олимпиаду, а значит будет меньше стресса».

Юля: «По моему мнению, влияет не место, а отношение к тебе в этом месте. Я участвовала в разных олимпиадах, параллельно со мной участвовали и мальчики. Отношение и к успеху в олимпиадах, и к провалу было абсолютно разное. При провале, мальчикам говорили, что у них просто временные проблемы, им нужно собраться с мыслями и продолжить учиться и добиваться этой цели, ведь у них огромный потенциал. К моему провалу относились как к должному. Было четкое ощущение, что девочка не может ничего выиграть, тем более написать олимпиаду».

успешнее чем любой ее одноклассник. Естественно, после такого отношения, во время последующего участия в олимпиадах, чувствовала я себя неуверенно и плохо».

Дарина: «Да, я понимала, что ученики [профильной школы] намного больше знают меня, а следовательно у них больше шансов на победу, но тут всё зависит от человека, у кого-то нейтральное отношение к этому, как у меня, стремится показать свои знания, кого-то это вгоняет в депрессию и неуверенность в себе, кто-то, наоборот, стремится доказать, что он лучше».

Рита: «олимпиады да, на примере [профильных школ] особенно в последние года очень заметно. я уверена, что большую роль в этом разрыве играет не одаренность а глубокое изучение, большее количество часов проведенных в подготовке, ее высокое качество. но тоже это все принимаю спокойно, конечно сложно осознать что где то не номер один но понимая сколько труда за этим стоит успокаиваюсь».

Кристина: «Очень сильно влияет откуда ты на твою уверенность. На сборах, например, моих одноклассников как правило 1/4-5 от всех детей. Поэтому я чувствую себя «в своей тарелке». Также это касается не только самих олимпиад, но и в целом подход к ним. Моя школа может организовать площадку проведения, если мне нужно или там купить билеты и гостиницу, если олимпиада в другом городе».

Вероника: «Я считаю, что очень влияет. На городских/областных соревнованиях, ты уверен, что уйдёшь с победой. А вот на соревнованиях уровня выше, наоборот послушав от ребят из Москвы/МО/Мордовии, что они готовились к олимпиаде полгода, а команда [города] только 2 недели, понимаешь, что конкуренцию будет выдержать почти невозможно. (Это все про [престижную олимпиаду])».

Диана: «На моё самоощущение влияют друзья-олимпиадники и опыт участия в олимпиадах. Я могу обсудить с ними последние события, какие-то задания. Школа повлияла в том смысле, что "подарила" мне такое замечательное окружение. Во время участия в олимпиадах я, как правило, максимально погружаюсь и не думаю про что-либо не связанное с заданиями. Чувствую себя "на своей волне"».

Яна: «До [профильной школы] я училась один год в профильном классе, так что, наверно, мне есть, с чем сравнивать. Как мне кажется, место обучения играет важную роль не только в обучении (что, само собой разумеется), но и в самоощущении на турнирах и олимпиадах. Подходы к олимпиадам в профильной школе и в профильном классе сильно отличаются, школы относятся к ним гораздо серьезнее. И это касается не только подготовки к олимпиадам, но даже и к организации участия в них (например, подготовка документов заранее, трансфер, и т.д.). Во время олимпиад я чувствую себя по-разному, это уже напрямую зависит от уровня олимпиады.

Если говорить о перечневых олимпиадах, то я как правило спокойна, однако на олимпиадах всероссийского уровня всегда прокрадывается волнение и большой груз ответственности, который по большей мере положила школа. Больше переживаешь не за себя, а за то, что в школе могут сказать об этом».

Девушки из профильных классов более слабых школ испытывают моральное давление, понимая, что ученицы профильных школ знают больше; место обучения играет важную роль. Для обучающихся профильных школ место обучения тоже важно, так как оно дает им больше возможностей для подготовки и участия в олимпиадах. Вместе с этим девушки ощущают ответственность и что они обязаны показать хороший результат. От уровня учебного заведения зависит степень ответственности, которую ощущают ученицы.

4. Что могло бы улучшить отношение к девушкам, помочь лично тебе чувствовать себя увереннее в STEM?

Саша: «думаю если бы те, кто рядом со мной находятся, поддерживали бы меня и не давали так много отрицательной мотивации (ну и кем ты с этим потом, а там и так много профессионалов, все места уже заняты, куда ты лезешь и т.д), было бы легче. я рада, что такие люди есть, но часто все равно не хватает чего-то».

Дина: «Не разделяйте девушек и парней, не говорите им, что кто-то умнее или глупее. Ну и просто хотелось бы хорошего отношения со стороны преподавателей/родителей, поддержки, а не постоянного давления».

Люба: «Самое очевидное не говорить, что технические и естественно-научные профессии для мужчин. Во-первых, это не правда, во-вторых, это может негативно действовать на самооценку девочек и в последствии на результат. Не закрывать глаза на нежелательное внимание со стороны мужчин. Это должно стать нормой везде, но это не так сильно распространено в других областях, потому что такого гендерного разрыва в пользу мужчин нет. Я была всегда за квоты, и сейчас я тоже не отказываюсь от этого. Самый эффективный способ побороть стигму о мужских профессиях это дать возможность девушкам обучаться в специальных учебных заведениях. Ну и включать в учебники не только мужчин ученых, но и учёных женщин. Просто о них не принято говорить, поэтому на глупый вопрос, а назови мне хотя бы одну ученую женщину приходит только Софья Ковалевская и Мария Кюри».

Света: «В моём окружении и в школах, где училась я, девушек не особо выделяли. То есть участие в олимпиадах для девушек поощрялось так же, как и для парней. Я думаю, что уверенности могут добавить только результаты, хотя бы незначительные победы добавят

мотивации продолжать. Какие-либо слова поддержки или осуждения от учителей лично на меня не влияли».

Юля: «Сейчас я учусь в университете, на технической специальности. Отношения преподавателей к девушкам, как оказалось, не меняется. Я думаю, что поменять среди возрастных преподавателей мнение о женщинах в точных науках очень сложно, но среди молодых учителей, можно заметить и позитивные изменения. Может быть, если чаще поднимать этот вопрос, то девушки начнут чувствовать себя уверенней, будут достигать больших вершин, а учителя в это время увидят, что ум не зависит от пола, и что-нибудь изменится в их отношениях к девушкам. Вероятно, должно пройти больше времени, чтобы такие узколобые преподаватели, перестали учить чему-то детей и ломать их веру в себя, и тогда, любая девушка сможет реализовать себя в любой науке».

Дарина: «Чувствовать себя увереннее поможет только то, что ты разбираешься, поэтому, по моему мнению, надо разбираться, учиться и прочее, так ты будешь себя чувствовать увереннее в любой области».

Рита: «не могу ответить, думаю те несовершенства, которые есть сейчас связаны только с отдельными людьми, отношением, но с этим ничего не поделать».

Кристина: «На самом деле я без понятия. Вряд ли можно убрать всех непрофессиональных учителей. Изменения в системе образования».

Вероника: «Я думаю, что самое важное в этом случае поддержка друг от друга. На олимпиадах по мат/физ/астр/инф девочек ну очень мало, и важно не начинать борьбу, топить друг друга, а наоборот помогать справиться с трудностями, потому что всем очень сложно, все это знают, а негатив не скрасит ситуацию».

Диана: «Адекватное отношение без предубеждений и каких-либо указаний на пол. Даже "жаль, что девочек мало" или "ты девушка, и чего-то достигаешь? уважаю!"».

Яна: «Про себя ничего, наверно, сказать не смогу, поскольку чувствую себя довольно уверенно в STEM. Думаю, что на уверенность влияют по большей мере знания и опыт, без этого никуда. Наверно, это не единственный фактор, но на меня он больше всего повлиял».

Этот вопрос позволил узнать, чего не хватает девушкам для комфортной деятельности в STEM-сфере. Большинство выделяют в проблемы именно гендерную дискриминацию, также отмечают важность опыта и знаний.

Вывод

В олимпиадах школьников STEM профиля наглядно заметно значимое гендерное неравенство, которое напрямую зависит от отношения к выбору девушек в школе, семье и окружении. Многие девушки большее значение придают внутренней мотивации, а не внешней, что позволяет им оставаться в профиле несмотря на трудности. Хотя смена профиля продолжает происходить из-за таких факторов, как: учителя, конкуренция и одноклассники.

Влияет и место учебы, которое может накладывать как дополнительные обязательства, так и давать дополнительные преимущества. Девушки, которые учатся в профильных школах, чаще отмечают, что хотели бы изменения отношения к ним, отсутствия дискриминации со стороны учителей и меньшего морального давления. Но данная проблема распространена повсеместно. От уровня школы не всегда зависит позиция учителей к проблеме гендерного неравенства, но зависят нагрузка и конкуренция, которые способны оттолкнуть девушек от STEM.

Влиять на ситуацию можно при помощи мер поддержки в виде стипендий, просвещения о вкладе женщин в науку, проведении девичьих олимпиад и обеспечение их дополнительными курсами, где преподаватели будут отбираться с учетом их взглядов.

Список литературы и источников

1. Kersey A. J., Csumitta K. D., Cantlon J. F. Gender similarities in the brain during mathematics development // npj Science of Learning. 2019. № 1 (4).
2. Соболевская Ольга Вадимовна. STEMатизация женщин. Как гендерные стереотипы мешают им строить карьеру в наукоемких отраслях [Электронный ресурс]. URL: <https://iq.hse.ru/news/219539209.html>
3. The ABC of Gender Equality in Education [Электронный ресурс]. URL: https://www.oecd-ilibrary.org/education/the-abc-of-gender-equality-in-education_9789264229945-en
4. STEM. Женщины и STEM в цифровую эпоху: политика занятости в мегаполисе [Электронный ресурс]. URL: <https://publications.hse.ru/books/217713724>
5. Why Europe's girls aren't studying STEM.
6. Top university major choices Russia 2020 | Statista [Электронный ресурс]. URL: <https://www.statista.com/statistics/1240183/university-courses-preferred-by-graduates-russia-by-gender/>
7. Stem: профессиональные траектории молодежи (гендерный аспект) [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/stem-professionalnye-traektorii-molodezhi-gendernyyu-aspekt/viewer>
8. Анна Павлова. Гендерное неравенство в STEM образовании [Электронный ресурс]. URL: <https://sysblok.ru/society/malchiki-programmisty-devochki-baleriny-gendernoe-neravenstvo-v-obrazovanii-i-nauke/>
9. Просмотр «Гендерные различия при выборе специальности в вузе в современной России» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.monitoringjournal.ru/index.php/monitoring/article/view/333/321>
10. Чем обусловлен гендерный разрыв в математическом образовании и STEM-занятости выпускников российских школ? [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chem-obusloven-gendernyy-razryv-v-matematicheskom-obrazovanii-i-stem-zanyatosti-vypusknikov-rossiyskih-shkol/viewer>
11. На передовой технического прогресса. Женщины в STEM [Электронный ресурс]. URL: <https://roscongress.org/sessions/iif-2019-na-peredovoy-tekhnicheskogo-progressa-zhenshchiny-v-stem/discussion/>
12. Соболевская Ольга Вадимовна. Как гендерные стереотипы мешают девушкам стать программистами и инженерами [Электронный ресурс]. URL: <https://iq.hse.ru/news/373092447.html>

13. Майкл Киммел - Гендерное общество, скачать бесплатно книгу в формате fb2, doc, rtf, html, txt [Электронный ресурс]. URL:
https://royallib.com/book/maykl_kimmel/gendernoe_obshchestvo.html
14. Соболевская Ольга Вадимовна. Гендерное программирование [Электронный ресурс]. URL: <https://iq.hse.ru/news/229670542.html>
15. Company. Стипендии для участников международных олимпиад школьников | Company Blog [Электронный ресурс]. URL:
<https://blog.jetbrains.com/ru/blog/2021/07/26/scholarships-for-participants-of-international-science-olympiads/>
16. От редакции. «Олимпиады — это сейчас моя профессия» [Электронный ресурс]. URL:
https://mel.fm/zhizn/istorii/9480236-women_olympiad
17. Как стать математиком, если ты девочка? [Электронный ресурс]. URL:
<https://paperpaper.io/category/math/>

Приложение I

1. Сколько вам лет?
2. Ваш пол(М/Ж)

Форма для девушек

1. Учились ли вы в школе на STEM специальности?
2. Почему вы приняли это решение (рассматривали/не рассматривали STEM)?
3. Планируете ли вы поступать в ВУЗ/поступили ли на STEM специальность?
4. Почему вы остались в этом профиле/изменили его?
5. Меньше ли у девушек способностей к STEM специальностям?
6. Почему?
7. Сталкивались ли вы с дискриминацией/сексизмом в STEM?(Да, со стороны учителей/Да, со стороны семьи/друзей/близких/Да, со стороны одноклассников/Нет)
8. Возникала ли мысль, что вы не справляетесь? Чем она была вызвана? Почему остались/ушли из STEM?
9. Считаете ли вы, что девушек в STEM должно быть больше?
10. Почему?
11. Что могло бы помочь привлечь девушек в STEM/Чувствовать им себя комфортнее в этой отрасли?

Форма для юношей

1. Учились ли вы на STEM специальности?
2. Почему?
3. Как вы относитесь к девушкам в STEM?(Положительно/Отрицательно)
4. Меньше ли у девушек способностей к STEM специальностям?
5. Почему?
6. Считаете ли вы, что девушек в STEM должно быть больше?
7. Почему?
8. Испытывают ли женщины дискриминацию в STEM?(Да, со стороны семьи/Да, со стороны педагогов/Да, со стороны друзей и сверстников/Не испытывают)
9. Что мешает идти девушкам в STEM?(Дискриминация/Неуверенность в своих силах/Они менее способны к этому/Ничего не мешает)

Девушки, STEM и олимпиады

1. Участвуете ли вы в олимпиадах/конкурсах STEM направления?
2. Почему?
3. Думаете ли вы, что девушек на этих олимпиадах достаточно?
4. Нужно ли привлекать большее количество девушек?
5. Почему девушки могут избегать участия в STEM олимпиадах?
(Неуверенность/Слишком слабые по знаниям/Другое...)

Приложение II

Статистика ИМО

год	всего	м	ж	% м	% ж
2022	589	521	68	88,45500849	11,54499151
2021	619	555	64	89,66074313	10,33925687
2020	616	560	56	90,90909091	9,090909091
2019	621	556	65	89,53301127	10,46698873
2018	594	535	59	90,06734007	9,932659933
2017	615	553	62	89,91869919	10,08130081
2016	602	531	71	88,20598007	11,79401993
2015	577	525	52	90,98786828	9,012131716
2014	560	504	56	90	10
2013	527	475	52	90,13282732	9,867172676
2012	547	496	51	90,67641682	9,323583181
2011	563	506	57	89,87566607	10,12433393
2010	522	469	47	89,8467433	9,003831418
2009	565	506	59	89,55752212	10,44247788
2008	535	480	55	89,71962617	10,28037383
2007	520	471	49	90,57692308	9,423076923
2006	498	460	38	92,36947791	7,630522088
2005	513	469	43	91,42300195	8,382066277
2004	486	351	37	72,22222222	7,613168724
2003	457	333	29	72,86652079	6,345733042
2002	479	341	37	71,18997912	7,724425887
2001	473	440	33	93,02325581	6,976744186
2000	461	337	31	73,10195228	6,724511931
1999	450	319	37	70,88888889	8,222222222
1998	419	298	30	71,12171838	7,159904535

1997	460	318	28	69,13043478	6,086956522
1996	424	314	25	74,05660377	5,896226415
1995	412	305	27	74,02912621	6,553398058
1994	385	284	26	73,76623377	6,753246753
1993	413	297	34	71,91283293	8,232445521
1992	322	271	14	84,16149068	4,347826087
1991	318	277	17	87,10691824	5,34591195
1990	308	238	12	77,27272727	3,896103896
1989	291	212	13	72,85223368	4,467353952
1988	268	251	17	93,65671642	6,343283582
1987	237	160	7	67,51054852	2,953586498
1986	210	147	7	70	3,333333333
1985	209	151	7	72,24880383	3,349282297
1984	192	132	3	68,75	1,5625
1983	186	178	8	95,69892473	4,301075269
1982	119	87	3	73,1092437	2,521008403
1981	185	155	9	83,78378378	4,864864865
1979	166	116	1	69,87951807	0,6024096386
1978	132	112	3	84,84848485	2,272727273
1977	155	132	2	85,16129032	1,290322581
1976	139	117	4	84,17266187	2,877697842
1975	135	99	2	73,33333333	1,481481481
1974	140	124	2	88,57142857	1,428571429
1973	125	115	2	92	1,6
1972	107	90	2	84,11214953	1,869158879
1971	115	98	4	85,2173913	3,47826087
1970	112	94	5	83,92857143	4,464285714
1969	112	95	6	84,82142857	5,357142857
1968	96	88		91,66666667	0

1967	99	82	1	82,82828283	1,01010101
1966	72	59	1	81,94444444	1,388888889
1965	80	63	9	78,75	11,25
1964	72	54	4	75	5,55555556
1963	64	53	2	82,8125	3,125
1962	56	48	4	85,71428571	7,142857143
1961	48	34	5	70,83333333	10,41666667
1960	39	32	1	82,05128205	2,564102564
1959	52	41	6	78,84615385	11,53846154

Сборная России на IMO

год	всего	м	ж
2022	6	4	2
2021	6	6	0
2020	6	6	0
2019	6	6	0
2018	6	6	0
2017	6	6	0
2016	6	6	0
2015	6	6	0
2014	6	6	0
2013	6	6	0

2012	6	6	0
2011	6	5	1
2010	6	6	0
2009	6	6	0
2008	6	6	0
2007	6	5	1
2006	6	6	0
2005	6	6	0
2004	6	5	1
2003	6	6	0
2002	6	6	0
2001	6	6	0
2000	6	6	0
1999	6	6	0
1998	6	5	1
1997	6	5	1
1996	6	4	2
1995	6	5	1
1994	6	4	2
1993	6	5	1
1992	6	5	1

Статистика ВсОШ

Информатика 2021/2022

класс	Кол-во участников	Кол-во девушек	Призеры всего	Призеры д	Победы всего	Победы д
9-10	172	12	54	0	6	1

11	172	5	65	2	22	0
----	-----	---	----	---	----	---

Физика 2021/2022

класс	Кол-во уч	Кол-во д	Призеров	Призеров д	Победы	Победы д
9	119	19	42	6	10	1
10	134	10	50	3	11	0
11	114	4	50	0	9	1

Астрономия 2021/2022

класс	Кол-во участников	Кол-во девушек	Призеры всего	Призеры д	Победы всего	Победы д
9	73	13	30	5	6	1
10	84	24	34	11	7	1
11	80	12	31	6	7	0

Биология 2021/2022

класс	Кол-во участников	Кол-во девушек	Призеры всего	Призеры д	Победы всего	Победы д
9	97	50	36	18	8	4
10	103	59	40	19	8	4
11	94	46	40	18	8	3

Математика 2021/2022

класс	Кол-во участников	Кол-во девушек	Призеры всего	Призеры д	Победы всего	Победы д
9	144	28	56	9	10	1
10	150	18	59	8	11	1
11	161	17	65	5	13	3

Химия 2020/2021

класс	Кол-во участников	Кол-во девушек	Призеры всего	Призеры д	Победы всего	Победы д
9	56	16	7	0	5	0
10	116	33	51	12	8	1
11	119	22	49	9	10	0

География 2021/2022

класс	Кол-во участников	Кол-во девушек	Призеры всего	Призеры д	Победы всего	Победы д
9	21		21	1		
10	35		29	3	5	
11	74	7	55	11	19	3
8	1		1			
7	1		1			