



ПРОФИЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ИФПР СО РАН
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

Всероссийская научно-методическая конференция
с международным участием

ПРОФИЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ

Сборник материалов

Новосибирск
2024

УДК 371.3+304.2
ББК 74
П 84

Ответственный редактор
канд. филос. наук, доц. *В. В. Петров*

П 84 Профильное образование и специализированное обучение: сб. материалов Всеросс. науч.-метод. конф. с междунар. участием / отв. ред. В. В. Петров ; Новосиб. гос. ун-т ; СУНЦ НГУ ; ИФПР СО РАН. Новосибирск : ИПЦ НГУ, 2024. 118 с.

ISBN 978-5-4437-1731-9

В сборнике публикуются материалы ежегодной XXXIV Всероссийской научно-методической конференции с международным участием «Профильное образование и специализированное обучение» (Новосибирск, СУНЦ НГУ 14–15 декабря 2024 г.).

Книга рассчитана на преподавателей специализированных учебно-научных центров, учителей лицеев, гимназий и профильных школ, профессорско-преподавательский состав вузов, научных сотрудников исследовательских институтов, представителей органов управления образованием, а также всех интересующихся проблемами и перспективами развития профильного образования и специализированного обучения в современной России.

УДК 371.3+304.2
ББК 74

Сборник издан по решению Ученого совета СУНЦ НГУ

© Новосибирский государственный
университет, 2024

© СУНЦ НГУ, 2024

© ИФПР СО РАН, 2024

ISBN 978-5-4437-1731-9

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Некрасова Людмила Андреевна (г. Новосибирск). О системе работы СУНЦ НГУ</i>	6
<i>Абдыкеров Жанат Сергеевич (г. Томск). Как отказаться от оценок и сохранить мотивацию</i>	9
<i>Баймак Татьяна Юрьевна (г. Новосибирск). Турнир юных биологов как инструмент развивающего обучения потенциально одаренных школьников</i>	17
<i>Бариленко Ирина Александровна (г. Новосибирск). Профессиональная ориентация как один из факторов формирования мотивации в обучении английскому языку в специализированной школе</i>	21
<i>Баикатов Юрий Леонидович (г. Новосибирск). Формирование учебной мотивации в исследовательской деятельности в турнире юных физиков (ТЮФ)</i>	28
<i>Бессонова Наталья Николаевна (г. Новосибирск). Мотивация к учебно-исследовательской деятельности на уроках истории обучающихся средней основной школы в классах негуманитарного профиля</i>	31
<i>Бредихин Роман Андреевич (г. Новосибирск). Вечные вопросы или почему школьнику трудно учиться</i>	35
<i>Брыкова Елена Николаевна (г. Новосибирск). Мотивационные ключи к выполнению домашних работ по русскому языку в условиях школы-интерната</i>	37
<i>Вайнер Борис Григорьевич (г. Новосибирск). Биологические проблемы на физическом спецкурсе: обзор результатов многолетней практики в СУНЦ НГУ</i>	41

<i>Власов Владимир Николаевич (г. Новосибирск). Когнитивная мотивация на уроке и её составляющие – взгляд преподавателя математики</i>	45
<i>Волошина Марина Александровна (г. Новосибирск). Генетика формальная и неформальная</i>	49
<i>Гаркуль Арина Сергеевна (г. Новосибирск). Квиз как промежуточная форма контроля знаний школьников</i>	53
<i>Гильд Татьяна Александровна (г. Новосибирск). Мотивация учебной деятельности школьников путем расширения кругозора с помощью художественной литературы и кино</i>	55
<i>Гусаченко Дмитрий Витальевич (г. Новосибирск). Использование нейронных сетей педагогом при работе с мотивацией</i>	59
<i>Кальнеус Елена Геннадьевна, Васюкова Елена Александровна (г. Новосибирск). Музей и школа: сибирский образовательный эксперимент</i>	62
<i>Камотина Елизавета Алексеевна, Сергунова Наталья Борисовна (г. Екатеринбург), Интеграция предмета «Технология» в 8-м и 9-м химико-биологическом классе в систему спецкурсов</i>	65
<i>Лимаренко Лариса Владимировна (г. Екатеринбург). Решение кейсов по биологии и экологии как эффективная технология формирования мотивации обучающихся к проектной и исследовательской деятельности</i>	69
<i>Лях Екатерина Евгеньевна (г. Новосибирск). Мягкая сила: система образования в условиях современных социокультурных трансформаций</i>	73
<i>Мануйлов Александр Викторович (г. Новосибирск). Опыт сопровождения научных исследований старшеклассников</i>	76

<i>Матвеева Наталья Александровна (г. Новосибирск). Мой ребенок едет в СУНЦ (!) (?): ожидания и реальность</i>	80
<i>Нехаева Екатерина Геннадьевна (ТРИЗ). Модель подготовки будущих лидеров в области инноваций</i>	84
<i>Путинцева Ирина Германовна (г. Новосибирск). Эффективная модель развития учебной мотивации – позитивный опыт ОЦ «Горностаи»</i>	89
<i>Савилова Татьяна Константиновна (г. Новосибирск). Использование технологии эдьютейнмент как способ развития мотивации в учебном процессе на примере занятий английского языка</i>	93
<i>Феофилова Наталья Игоревна (г. Екатеринбург). Межпредметная интеграция при подготовке школьников к ВСОШ</i>	96
<i>Шеболтасова Дарья Викторовна, Попова Елизавета Александровна, Раднатарова Ханда Цымпиловна (г. Новосибирск). Организация досуга учеников: роль тьюторов в формировании сплоченного коллектива</i>	99
<i>Ямщикова Нелли Анатольевна (г. Калининград). Модели организации исследовательской и проектной деятельности в средней и старшей лигах МАОУ СОШ № 58 г. Калининграда</i>	104

О СИСТЕМЕ РАБОТЫ СУНЦ НГУ

Л. А. Некрасова
СУНЦ НГУ, г. Новосибирск
l.nekrasova@nsu.ru

Специализированная физико-математическая школа в Новосибирске была учреждена постановлением Совета Министров СССР 23 августа 1963 г. по предложению академика М. А. Лаврентьева. Реально же школа приступила к работе еще в январе 1963 г., до выхода постановления Правительства, под личную ответственность Михаила Алексеевича, став начальным звеном триединой системы подготовки кадров для науки: «школа – университет – академия наук». Первую лекцию для 116 учеников ФМШ прочитал 21 января 1963 г. чл.-кор. АН СССР А. А. Ляпунов.

Цель создания физико-математической школы – выявление детей, проявивших склонности и способности к изучению математики, физики, а в дальнейшем химии и биологии, и создания условий для развития творческих способностей школьников, их самостоятельности, интереса к научной деятельности.

В 1988 г. в соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 21.10.1988 г. № 1241 на базе Новосибирской ФМШ создан Специализированный учебно-научный центр физико-математического и химико-биологического профиля Новосибирского государственного университета (СУНЦ НГУ).

Специализированный учебно-научный центр физико-математического и химико-биологического профиля является структурным подразделением Новосибирского национального исследовательского государственного университета. В СУНЦ НГУ 550 учащихся проживают в условиях интерната. Их обучают около 240 высококвалифицированных преподавателей (44 % с ученой степенью, 30 % штатных сотрудников, 70 % совместителей), которые объединены в 9 кафедр, в их числе: 10 профессоров, 66 доцента, 99 старших преподавателей, 59 преподавателей, среди них 1 акад. РАН, 1 чл.-кор. РАН, 15 д-ров наук, 91 канд. наук. Более половины преподавателей – ученые Сибирского отделения РАН, преподаватели Новосибирского государственного университета. Работой СУНЦ НГУ руководит Ученый Совет, включающий в себя пять членов РАН.

В составе СУНЦ НГУ с 1965 г. работает Заочная школа, в которой ежегодно обучаются более 2 000 учащихся 5–11-х классов из 49 регионов России, пяти стран ближнего зарубежья (Казахстан, Киргизия, Беларусь, Украина, Узбекистан) и шести стран дальнего зарубежья (Кипр, Канада, Швейцария, Словакия, США, Норвегия) на 7 отделениях (математика, физика, химия, биология, русский, английский языки, геология), из них около 70 % учатся индивидуально, а остальные – в факультативных группах. Учителя из разных регионов объединены в систему «Коллективный ученик», включающую 63 факультативные группы по различным предметам под руководством 37 преподавателей из общеобразовательных учреждений России и Казахстана. В процессе дистанционного обучения используются электронные образовательные ресурсы, разработанные в СУНЦ НГУ.

Прием учащихся в СУНЦ производится по результатам обучения в Летней физико-математической и химико-биологической школе, в которой ежегодно обучается более 800 детей из 54 регионов РФ и иностранных государств.

В настоящее время СУНЦ НГУ стал признанным экспериментальным центром по созданию широкого спектра учебных программ и стандартов, интерактивных средств обучения, многоуровневых учебников, онлайн-курсов и видео лекций. Создание физико-математических школ позволило начинать подготовку исследователей уже со школьной скамьи, развивать индивидуальный подход к обучению и дифференциацию в системе среднего образования. Успешная работа специализированных учебно-научных центров дала хорошую основу для организации и развития профильного обучения в России, создания и эффективной деятельности в области естественнонаучных дисциплин специализированных школ, лицеев и гимназий.

За 62 года школу закончили 16 572 учащихся, почти все они продолжили образование в вузах, причем более двух третей из них обучалось в НГУ. Выпускники ФМШ – СУНЦ НГУ получили 283 золотых и 419 серебряных медалей.

Среди выпускников СУНЦ НГУ более 4 тыс. канд. наук, более 500 д-ров наук, 7 чл.-кор. РАН, 4 акад. РАН и акад. РАО, члнны др. академий. Многие выпускники оказывают существенное влияние на развитие отечественной науки, они занимают лидирующие позиции в научно-исследовательских институтах Российской академии наук,

являются руководителями ведущих научных школ. Среди выпускников ФМШ–СУНЦ НГУ – организаторы крупных производств, компаний и банков, высококвалифицированные специалисты в сфере финансов и инновационного бизнеса.

В 2024 г. СУНЦ НГУ выпустило 239 учащихся, в том числе 26 человек с золотыми и 21 – с серебряными медалями.

В 2024 г. учащиеся СУНЦ НГУ успешно приняли участие в таких олимпиадах и интеллектуальных соревнованиях как Международная олимпиада по экспериментальной физике, XV Международная олимпиада Romanian Master of Mathematics, Китайская национальная олимпиада, Международная Менделеевская олимпиада, Международная олимпиада «Туймаада», Международная олимпиада им. Авиценна, Белорусский турнир юных математиков, Сибирский турнир юных физиков, Медицинский турнир школьников (Новосибирск), олимпиада «Высшая проба» по экономике и истории, Международный экономический фестиваль школьников «Сибириада. Шаг в мечту», 63-я международная научная студенческая конференция «Студент и научно-технический прогресс» (школьная секция), Всесибирская открытая олимпиада школьников и др. олимпиады перечня РСОШ.

В течение нескольких лет подряд СУНЦ НГУ уверенно сохраняет позиции в ТОП-20 лучших школ России по любому рейтингу. В 2024 г. в ежегодном рейтинге школ RAEX (РАЭКС-Аналитика) СУНЦ НГУ занял 4-е место среди 300 лучших школ по количеству выпускников, поступивших в ведущие отечественные вузы, уступая только ведущим московским школам.

В конце июля 2024 г. состоялось торжественное открытие нового учебного корпуса и досугового центра. Обновленный СУНЦ является современным пространством для занятий не только в аудиториях и лабораториях, а также в зонах проектной деятельности, пространствах для индивидуальных занятий и самостоятельной работы. Новое общежитие СУНЦ будет построено до конца 2028 г. Строительство финансируется за счет благотворительных средств.

ОЦЕНОЧНАЯ СИСТЕМА КАК ИНСТРУМЕНТ МОТИВАЦИИ ШКОЛЬНИКОВ

Ж. С. Абдыкеров
АНО ШНО «Резонанс», г. Томск
zhanatab@mail.ru

В первую очередь, хотелось бы различить два важных понятия, которые путают в традиционной дидактике: оценка и отметка. Они рассматриваются как эквивалентные понятия. Но в действительности отметки есть формально материализованные знаки, в которых, по логике вещей, должны быть отображены обобщения сложных процессов оценочной деятельности учителя. Ставить ученику оценку нельзя – она должна быть содержательно разъяснена, а ставить отметку можно.

Оценка – это процесс, деятельность (или действие) оценивания, осуществляемая человеком; отметка же является результатом этого процесса, этой деятельности (или действия), их условно-формальным отражением. Уподобление оценки и отметки равносильно отождествлению процесса решения задачи с его результатом. На основе оценки может появиться отметка как ее формально-логический результат. Однако, во что отметка превратится в дальнейшем, что она принесет ребенку, для которого она была сотворена, это уже не зависящая от оценки действительность [1, с. 16].

В рамках процесса обучения учитель объясняет, рассказывает, показывает, доказывает, диктует, упражняет, спрашивает, требует, проверяет и оценивает. Ученики обязаны внимательно слушать, наблюдать, запоминать, выполнять, отвечать. А если ученик не захочет действовать подобным образом? Тогда педагог может сразу пустить в ход многообразные санкции, специальные меры принуждения, среди которых особо важную роль будут играть отметки, этот «кнул и пряник» процесса обучения. Отметка – условие поддержания мотивации ученика и контроль за успеваемостью. Отметка, которой приписывается лишь невинная роль простого отражателя и фиксатора результата оценки, на практике становится для ребенка источником радости или горя [1, с. 20].

В свете вышесказанного особое значение приобретает оценочная

деятельность учителя и ученика, в результате которой оценка принимает развёрнутый содержательный смысл (содержательная оценка). Кроме того, решается важная психолого-педагогическая задача: учебно-познавательная деятельность школьника, в силу освоения им оценочных компонентов, становится содержательной и полноценной [1, с. 56].

Важным вопросом становится, а что необходимо оценивать помимо предметной успеваемости, чтобы наиболее полно отразить динамику, с которой ученик проходит через образовательный процесс.

Мы в нашей школе разработали, следующую систему.

1. Мы оцениваем не только каждого ученика в отдельности, но и весь класс в целом.

2. Критерии для оценивания ученика: освоение предмета, ученическая позиция, рефлексивность.

3. Критерии для оценивания класса: самоорганизация, освоение предмета классом, взаимодействие, атмосфера.

Новые категории в оценивании мы для себя определили следующим образом. Ученическая позиция – интегративный критерий, который на разных уровнях включает в себя три других критерия проявления ученика в классе, активность (она может быть, как конструктивной, так и деструктивной), конструктивность (в смысле ответа на поставленный вопрос, способности задать вопрос в тему) и инициативность (в смысле добровольного взятия на себя большей учебной нагрузки, докладов, рефератов и т. д.) и все это в двух аспектах – коммуникации с педагогов и коммуникации с одноклассниками.

Рефлексивность – как способность адекватно оценивать свои учебные и внеучебные достижения, понимать моменты в которых есть сложности, в чем конкретно они заключаются, что ученику понятно, а что нет и почему.

Самоорганизация – это критерий показывающий на сколько класс становится единым коллективом, с образовательным и социальным ядром, лидерами и общей образовательной и досуговой деятельностью.

Взаимодействие – критерий оценивающий уровень коммуникации класса с педагогов, как эмоциональный, так и содержательный.

Атмосфера – это уровень отношений в классе между учениками класса, на сколько они благожелательны по отношению к друг другу, есть ли явные или скрытые конфликты и т. д.

Следующий вопрос, шкала оценивания по которой мы будем оценивать данные критерии. Мы разработали следующие шкалы, для удобства представлю их в виде табл. 1–7.

Таблица 1

Шкала оценивания освоения предмета

Освоение предмета					
<i>Базовый уровень</i>		<i>Продвинутый уровень</i>		<i>Углубленный уровень</i>	
Отсутствие предметной учебной деятельности (ее внешнего проявления)	0	Способность объяснять свои действия. Оперирование понятиями	4-5	Полноценное освоение предмета, наличие предметного мышления. Способность решать задачи максимально возможного уровня сложности	8-10
В процессе освоение фундаментальной теории, практическая деятельность (решение заданий) содержит частые ошибки	1-2	Самостоятельное наращивание знаний по предмету вне урока и применение	6-7		
Освоение базового уровня предмета: связность понятий, использование знаний на практике при решении простых задач. Проявление воображения	3	оных на практике при решении задач повышенной сложности			

Шкала оценивания ученической позиции

Ученическая позиция (иерархичная шкала)	
Чрезмерная деструкция, нанесение прямого вреда учащимся и образовательному процессу в классе	-2
Деструктивное поведение, неконструктивная активность	-1
Отсутствие ученической позиции (пассивность)	0
Взаимодействие с учителем, готовность и открытость к общению	1
Взаимодействие в классе, готовность помогать, работать в группе	2
Конструктивность в рамках решения задач, ответов на вопросы учителя	3
Конструктивность, как создание рабочей обстановки для группы/класса	4
Инициативность, во взаимодействии с учителем (задает дополнительные расширяющие вопросы, просит дополнительные задания и задачи, подходит до урока с выполненным домашним заданием и вопросами и т. д.)	5-6
Инициативность, во взаимодействии с классом (предлагает деятельность общую для класса, проявляет лидерские качества, готов брать ответственность за организацию части образовательного процесса себя и других, самостоятельно помогает другим ученикам разобраться в теме и задаче)	7-9
Начало субъектности. Проявление ученика как субъекта взаимодействия. Прослеживается его позиция и отношение к образовательному процессу, проявляется принятие ответственности за образовательный результат. Способность к автономной образовательной деятельности	10

Таблица 3

Школа оценки рефлексивности ученика

Рефлексивность (отдельная цифра)	
Ученик не способен выйти в рефлексивную позицию. Не способен взглянуть на себя, свои эмоции, свою деятельность со стороны. Рефлексия сбивается или остается на уровне пересказа происходивших событий или пережитых эмоций	0
Ученик занимает рефлексивную позицию. Способен увидеть и описать себя, свои действия, переживаемые чувства и эмоции со стороны	1-3
Мышление о деятельности. В рефлексии способен сосредотачивать внимание на результатах учебной деятельности, адекватно их оценивать, понимать причинно-следственные связи	4-7
Мышление о деятельности. Ученик способен в рефлексии концентрировать внимание не только на результатах деятельности, но и на процессе деятельности. Анализировать, систематизировать и обобщать способы и методы учебной деятельности в разных предметах.	8-9
Мышление о мышлении. Ученик способен рефлексировать когнитивные процессы происходившие у него в ходе процесса обучения. Способен воспроизводить процесс понимания им проблем и задач, которые предъявляет учитель. Способен описать ход мысли при решении тех или иных задач	10

Таблица 4

Шкала оценивания уровня самоорганизации класса

Самоорганизация	
Низкая. Каждый занимается своим делом	0
Образованы минигруппы по 2–4 человека. Их деятельность нецентрализована, не системна, разрознена	1-3
Существует активное ядро класса, которое влияет на большинство класса. Проявляется общая конструктивная деятельность	4-7
Выстроена структура класса, класс активно включаются в учебно-конструктивную деятельность и позицию	8-9
Класс способен самоорганизовать себя на образовательную деятельность и досуг (игры, совместные поездки за город, в другую локацию с какой-либо конкретной, озвученной всем целью). В целом способны учиться и отдыхать самостоятельно	10

Таблица 5

Шкала оценивания освоение предмета классом

Предмет	
Класс движется в предмете со скоростью самого слабого ученика в классе	0
Класс, как целое, осваивает базовый уровень предмета	1–3
Класс способен, не системно, ситуативно выходить за рамки базового уровня, решать задачи продвинутого уровня	4–7
Класс, как целое, способен решать задачи и осваивать материал продвинутого уровня	8–9
Класс решает задачи углубленного/олимпиадного уровня	10

Таблица 6

Шкала оценивания взаимодействия учеников и педагогов

Взаимодействие	
Есть скрытые или явные конфликты с преподавателем, создающие напряжение, негативно влияющие на ход урока и быт класса	-1
Холодность, отстранённость и инертность класса. Отсутствие реакции как на позитивную мотивацию, так и на провокацию	0
Присутствует эмоциональная реакция на реплики и деятельность учителя в частном формате, есть позитивный контакт с отдельными учениками	1–5
Класс эмпатичен, это проявляется как по отношению к учителю, так и к предмету	6–9
Класс видит ценность в вашем предмете и вас как учителя, заявляет о необходимости наличия предмета и учителя в расписании	10

Таблица 7

Шкала оценивания атмосферы в классе

Атмосфера	
В классе преобладает деструктивное поведение, негативный эмоциональный фон, чувствуется большая не позитивная напряженность	-1
Холодность, отстранённость и инертность между одноклассниками. Безразличие к успехам и провалам друг друга. Нет реакции на слова и действия друг друга, не учитываются фразы и позиции	0
Рабочая атмосфера в классе, чувствуется готовность учеников взаимодействовать друг с другом. В классе дружелюбная атмосфера, позитивная реакция друг на друга	1–5
В классе позитивная эмоциональная среда. Ученики готовы друг другу помогать, чувствуют ценность друг друга в классе, готовы объяснять, включаться в деятельность и интересы друг друга. Есть позитивный внутренний юмор	6–9
У класса, в целом, присутствует ученическая позиция в рамках учебной деятельности вообще	10

Важным считаю отметить, что результаты оценивания всегда приводятся в динамике ее развития, а не в виде итогового числового значения, фиксирующего результат.

Динамика отражает процесс, видны общие тренды и есть возможность исправить ситуацию или улучшить.

Результаты могут быть трех типов.

1. Обобщенные по классу.
2. Обобщенные по ученику, в рамках критериев.
3. Отдельно по ученику по каждому критерию.
4. Отдельно по предмету.

Исходя из всего вышесказанного, хотелось бы зафиксировать ряд моментов:

– в школе необходима не отметка, а оценивание образовательного процесса, которое происходит как в самих учениках, так и в классе в целом;

– отмечать нужно не результат, а динамику его развития или деградации;

– обратная связь фиксируется и строится на динамике, а не фиксирует статику образовательного результата;

– оценивание предполагает дальнейшую работу и развитие, а не фиксацию результата.

Список литературы

1. *Амонашвили Ш. А.* Основы гуманной педагогики. В 20 кн. 2-е изд. М.: Свет, 2015. Кн. 4. Об оценках. 368 с.

ТУРНИР ЮНЫХ БИОЛОГОВ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОДАренных ШКОЛЬНИКОВ

Т. Ю. Баймак
СУНЦ НГУ, г. Новосибирск
t.baimak@g.nsu.ru

Биологический турнир (Биотурнир) – это увлекательная и познавательная форма соревнований школьников, в которой учащиеся, кроме фундаментальных знаний по биологии, могут показать свое умение решать научные проблемы, логически мыслить, анализировать, доказывать свою правоту в форме дискуссии с другими школьниками и компетентным жюри. Основная форма соревнований – биологический бой [1].

Подготовка команды к участию в турнире представляет собой сложную педагогическую задачу и требует от тренера не только хорошего знания биологии, но и нестандартных подходов к организации учебного процесса.

Подготовку команды следует начинать минимум за два месяца до турнира. Подготовительный период включает следующие этапы.

1. Привлечение учащихся. Современные дети прагматичны, а турнир не дает никаких формальных поощрений, поэтому их может дать тренер команды. И самый удачный способ – это зачесть участие в турнире как проект. Решение турнирной задачи предполагает проведение теоретического исследования – выделение цели, постановку задач, поиск информации, создание выборки, выбор (разработку) метода анализа информации и/или оценки достоверности, разработку критериев выборки, разработку модели, оценку эффективности выбранной модели, обсуждение достоинств и недостатков модели или предложенного метода.

2. Распределение задач между учащимися. Разумно дать ребятам право выбора, а после скорректировать их выбор, исходя из уровня знаний и опыта публичных выступлений. На региональном этапе ТЮБ играется 10 задач, выбранных организационным комитетом турнира из 15 предложенных центральным организационным комитетом. Существует две стратегии игры. Игра «с вечными отказами», когда команда может отказаться от 4 задач (не больше и не меньше).

В этом случае требуется подготовить 6 задач, но так, чтобы их можно было играть с абсолютно любым соперником. Игра с отказами во время боя. В этом случае у команды должно быть подготовлено 7 задач. В каждом бою команда имеет один стратегический (вечный) отказ и два тактических (только на этот бой). Стратегические отказы суммируются, т. е. если в первом бою команда взяла один стратегический отказ, в следующем бою у нее снова будет три отказа плюс уже заявленный. Такая стратегия позволяет гибко выбирать задачи, исходя из возможностей соперника, но требует сыгранности команды и опыта игры. В состав команды на большинстве региональных этапов может входить 5 человек, т. е. каждый должен подготовить по одной задаче, плюс более опытные (старшие) участники готовят по две задачи.

3. Подготовка решений. Все задачи обязательно должны обсуждаться на общем собрании команды. Разумно организовать 1–2 собрания в неделю плюс онлайн, по мере необходимости. На каждом собрании все готовятся к обсуждению одной задачи. Автор излагает свой вариант решения, члены команды его обсуждают и дорабатывают. За одно собрание (1,5 ч) обычно удается обсудить 2 задачи. Далее автор систематизирует информацию и разрабатывает решение. Через одно собрание задача слушается и обсуждается повторно. Далее возможно приглашение консультантов или индивидуальное обсуждение решения между автором и тренером.

4. Оформление решений и подготовка доклада. Для оформления решений разумно выработать единый стиль презентаций и единый план представления решений, включающий титульный слайд, текст задачи, цели и задачи, принимаемые автором ограничения и определения, ход решения, анализ достоинств и недостатков модели или метода, выводы, список литературы, скрытые слайды (по необходимости). Общий объем презентации не должен превышать 14 слайдов, исключая скрытые. Презентация должна иметь строгий деловой стиль, не должна содержать анимаций, избыточного количества текста и картинок, не несущих смысловой нагрузки. Презентацию следует сохранить в форматах ppt, pptx, pdf. Регламент доклада 7 мин. Автору следует отрепетировать доклад таким образом, чтобы он мог излагать мысли свободно, при необходимости опираясь на план доклада и четко укладывался в регламент. Написание текста доклада и

чтение с листа крайне нежелательны. Доклад оценивается по следующим критериям, каждый из них имеет разный вес. Полнота, научность и оригинальность – это самая значимая оценка, жюри оценивает оригинальность идеи команды, соответствие решения общепринятым научным представлениям, полноту ответов на все вопросы задачи. Умение докладывать – оценка с самым низким весом, жюри оценивает, насколько понятно и логично автор излагает решение, качество презентации, структуру доклада, владение ораторским искусством. Участие в полемике – жюри оценивает умение автора вести научную дискуссию и защищать свое решение, а также умение принимать замечания и обсуждать недостатки решения.

5. Подготовка оппонирования и рецензии. Задачи, от которых команда взяла отказ, команда может подготовить к оппонированию и вызвать соперника на доклад. Кроме того, все решенные задачи должны быть подготовлены не только к докладу, но и к оппонированию. При подготовке к оппонированию и рецензии следует внимательно ознакомиться с разделом правил «Критерии оценки оппонента и рецензента». Полезно посмотреть видеозаписи боев прошлых лет. Совершенно необходимо тренироваться, оппонировав доклады с видеозаписей прошлых лет или доклады других членов команды. Не следует забывать, что задача оппонента – проанализировать решение, выделив сильные и слабые стороны, а в дискуссии попытаться разрешить отмеченные проблемы. На это отводится 5 мин монолога. Роль оппонента не в том, чтобы проверить глубину знаний докладчика в разных областях биологии, и тем более, у него нет задачи развалить решение соперника. На турнирах должен соблюдаться академический стиль общения и научная этика.

Рецензент оценивает работу оппонента и докладчика, на что дается 3 мин монолога, после чего все участники действия ведут трехстороннюю полемику.

6. Подготовка задачи к заочному отбору. Поскольку число команд-претендентов на большинстве региональных турнирах значительно превышает возможности организаторов турнира, среди заявившихся команд проводится отбор. Для участия в отборе команда должна в установленные сроки подготовить решение задачи в виде текста и представить его для оценки. При написании текста следует придерживаться той же логики, что и при подготовке доклада. Не

следует копировать фрагменты литературных источников, даже ссылаясь на авторов, или поручать написание текста нейросетям. Безусловно, нейросети являются удобным инструментом поиска и анализа информации, и могут быть использованы с этой целью при подготовке решения. Информация должна быть систематизирована автором. Текст должен содержать цели и задачи, определения и ограничения, изложение решения, выводы и список литературы. Возможно включение рисунков, таблиц и графиков. Однако, не стоит забывать про требования к оформлению и ограничения на объем материала, выставленные организационным комитетом. Заочная задача оценивается тремя независимыми экспертами, не рецензируется и не комментируется.

Участие в турнире требует от учеников и тренера не только подготовленных задач, но и умения работать в команде и психологической готовности к публичным выступлениям. Турниры – это игра, где всегда присутствует элемент случайности. Правильно выстроенная тактика и стратегия игры уменьшает, но не может исключить влияние случайных событий. Проработка на подготовительном этапе разных сценариев игры является абсолютно необходимым условием успешного участия в турнирах.

Список литературы

1. *Турнир юных биологов* [Электронный ресурс] / bioturnir.ru URL: <https://bioturnir.ru/tub> (дата обращения: 30.11.2024).

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ ФОРМИРОВАНИЯ МОТИВАЦИИ В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ШКОЛЕ

И. А. Бариленко
СУНЦ НГУ, г. Новосибирск
i.barilenko@g.nsu.ru

Профессионально ориентированное общение представляет собой особый вид социального общения, который сопровождает и обслуживает профессионально-трудовую деятельность взаимодействующих людей. Предполагается, что посредством иностранного языка обучающийся сможет вступать в профессиональное общение с представителями другого языкового и культурного сообщества. В связи с этим цель обучения профильно-ориентированному общению на иностранном языке можно определить как формирование у обучающихся навыков и умений адекватно воспринимать, понимать и реагировать на профессионально-значимую информацию, сообщаемую устно или письменно представителем данной профессии.

Профильное обучение не является профессиональным или производственным, его главная цель в самоопределении обучающихся, формировании адекватного представления о своих возможностях. Профильное образование подразумевает углубление знаний, склонностей, совершенствование ранее полученных навыков через создание системы специализированной подготовки в старших классах общеобразовательной школы. Эта подготовка ориентирована на индивидуализацию обучения и профессиональную ориентацию обучающихся с учетом реальных потребностей рынка труда.

К основным задачам системы профильного обучения в школе относятся обеспечение учащихся глубокими и прочными знаниями по профильным дисциплинам, т. е., именно в той области, где они предполагают реализовать себя по окончании школы, выработка у обучающихся навыков самостоятельной познавательной деятельности, подготовка их к решению задач различного уровня сложности, развитие у обучающихся мотивации к научно-исследовательской деятельности, выработка у обучающихся мышления, позволяющего не пассивно потреблять информацию, а критически и творчески перера-

батывать; иметь своё мнение и уметь отстаивать его в любой ситуации, формирование обучающихся конкурентоспособными в плане поступления в выбранные ими вузы.

Английский язык для специальных целей является основной составляющей изучения языка при подготовке квалифицированных специалистов по различным направлениям. В неязыковом профиле иностранный язык выступает как средство обучения другой предметной области, но такое средство, которым надо хорошо владеть. Поэтому есть основание полагать, что и применительно к неязыковому профилю важно дальнейшее развитие иноязычной коммуникативной компетенции и развитие перевода с иностранного языка на русский язык как профессионально ориентированного умения. Поэтому развитие этих компонентов обучения актуально и для неязыкового профиля. Но кроме того, предусматривается овладение средствами иностранного языка информацией из той области знания и соответствующей ей деятельностью, на которую ориентирован профиль. Это требует, например, чтения именно профильно-ориентированных текстов (научно-популярных, публицистических – в зависимости от вида профиля), овладения дополнительной лексикой (например, терминологией), использования профильно-ориентированных ситуаций общения и т. д.

Профориентация на уроках английского языка позволяет помочь учащимся определить свои интересы, навыки и цели в области использования английского языка в будущем. Этому способствуют групповые дискуссии, во время которых каждой группе даётся задание обсудить, какие профессии связаны с использованием английского языка, обосновать свой выбор и объяснить, почему выбрали именно эти профессии. Исследование профессий будущего, специальностей, сфер деятельности, появившихся на стыке нескольких дисциплин или которые появятся в течение 15–20 лет, позволяет ученикам выбрать несколько профессий, которые их интересуют и исследовать, какие навыки и знания в английском языке требуются для этих профессий. Для подготовки можно использовать веб-сайты, атлас новых профессий, статьи или интервью с представителями этих профессий. Правильно выбранная профессия оказывает влияние на все остальные сферы жизни. Подготовленные учениками презентации о том, какую профессию они бы хотели выбрать в будущем и почему, стимулируют вопросы и обсуждение в классе. Приглашение

гостей разных профессий для проведения лекций или дискуссий на уроках английского языка поможет ученикам более реально представить себя в этих профессиях и услышать о том, как английский язык используется в их повседневной работе. Целью профориентации на уроках английского языка является помощь учащимся в понимании того, как они могут использовать свои английские навыки в будущем и мотивировать их на изучение языка.

Одним из средств, управляющим содержанием высказывания и применяемым на стадии развития речевого умения, является печатный текст. Текст как продукт речи способен воздействовать на обучающегося, вызвать его заинтересованность и желание высказать свою собственную точку зрения. Роль текста как опоры для монологических высказываний обучающихся обусловлена тем, что тексты содержат достаточно интересную информацию для старшеклассников профильных классов, которая для устной речи может иметь важное значение; текст можно творчески использовать как источник информации в монологическом высказывании; текст должен быть направлен на решение какой-либо коммуникативной задачи.

При этом формируются и совершенствуются следующие навыки чтения: понимание простых слов, фраз; распознавание терминологии; беглое прочитывание текста с тем, чтобы найти основную мысль; беглый просмотр текста, чтобы найти какую-то специальную информацию; чтение смысловыми блоками; соотнесение содержания текста с собственными знаниями по предмету.

Под специальными навыками понимается, в частности, умение выступить на конференции или семинаре, изложить в письменном виде результаты проектной работы, читать литературу по профилю, оперировать терминами. Такие специальные умения и навыки можно формировать на материале пособия по чтению, с текстами в основном естественнонаучного характера. Обучение основывается, таким образом, не на сложном материале научных статей, а на более доступном, но связанном с профилем обучения.

В настоящее время у школ и преподавателей иностранного языка есть широкий выбор методик преподавания, учебников и различных изданий по обучению иностранному языку, как оригинальных, так и отечественных. Свобода выбора учебных программ и пособий, предоставленная школам и преподавателям, поставила перед ними

ряд достаточно сложных, на наш взгляд, проблем. Особенно это касается специализированных неязыковых школ, лицеев, гимназий, колледжей, где иностранный язык не является профилирующим предметом, но интерес к нему и потребность в его изучении очень велики.

Практическое владение языком подразумевает достаточно свободное владение различными видами речевой деятельности как рецептивного (аудирование, чтение), так и продуктивного (говорение, письмо) характера.

Кроме общего курса английского языка (в нашем случае это *Starlight* и *Spotlight*) для работы с обучающимися СУНЦ НГУ, в том числе естественнонаучного, инженерного и других профилей, используются дополнительные материалы.

Это позволяет параллельно с закреплением и повторением навыков в общем языке (*general English*) начать формирование специальных навыков, которые, несомненно, пригодятся будущим абитуриентам ведущих вузов в их дальнейшей научно-исследовательской деятельности (*English for specific purposes*).

В современной практике обучения профессионально ориентированному общению на иностранном языке в специализированных школах часто используются адаптированные тексты учебного характера, содержанием которых является сообщение профессиональных знаний, т. е. толкование явления профессиональной действительности на иностранном языке.

Коммуникативный подход к обучению иностранному языку требует мотивированности заданий – именно это является одним из условий, позволяющих сделать процесс изучения иностранного языка не только результативным, но и увлекательным. Практикой обучения в рамках коммуникативного подхода накоплено огромное количество приёмов работы над усвоением самых различных уровней языка. Как правило, они широко используются в общих курсах иностранного языка. В практике разработки дополнительных материалов, задача сделать обучение мотивированным и увлекательным является одной из самых актуальных.

Разработанное нами пособие «*Science and Technology*» представляет собой материалы для чтения на английском языке и построено по принципу интеграции нескольких учебных дисциплин – физики, биологии, инженерного дела и иностранного языка. Целью пособия

является помощь в формировании у обучающихся навыков и умения чтения, понимания специализированных текстов и устной речи в пределах проработанной тематики [1, с. 2].

Данное пособие включает в себя тексты, с подготовленными к ним сериями заданий. Приведем примеры заданий включенных в пособие «Science and Technology». Подобрать заголовки к абзацам из одного текста, где один заголовок лишний; ответить на вопросы по тексту, или тексты, в которых находятся пропуски, заглавными буквами напечатано слово, от него необходимо образовать однокоренное слово, которое грамматически и лексически будет соответствовать содержанию текста. Так проверяется понимание основного содержания текста или полное понимание прочитанного текста. Задание, в котором предлагается текст с пропусками фрагментов для заполнения пропусков, один из фрагментов является лишним. Данное задание проверяет умение понимать в прочитанном тексте структурно-смысловые связи.

Text: Aerospace Engineering – Read the text and match the questions (1–4) with the appropriate paragraph (A–D). What areas can aerospace engineers work in? What is the workplace of an aerospace engineer like? Match the words / phrases in bold from the text to their definitions below. Write your answers in the space provided.

Text: Aeronautical Engineering – Would you like to do Aeronautical Engineers’s job? Why / why not? Write your answer.

Text: Education: A Smart Man Unique Pathway – Read the text. Answer the questions using the words in italics. Why did M. Lavrentiev start the Physics and Mathematics school? How does life and study in the boarding school differ from other schools? What gives students a good chance of entering a university?

Text: Marine Engineering – Using the text write an e-mail message to your career adviser. In your message write about: your interest in marine engineering; possible areas of focus; some courses you need to take. Write 100–140 words.

Овладение терминологией представляет собой один из существенных моментов при изучении предметов естественнонаучного цикла. В текстах пособия приводится довольно много специальной лексики.

Text: Smart Materials – Make up a glossary of 10 words you consider to be most important for understanding the text.

Text: Science terms: Physics – Unscramble the words using their definitions. NAEHNEMPON – Something that happens or exists in society, science, or nature

Text: Interdisciplinary Science – Read the text. Answer the questions. Give definitions to the words in bold. Use the words in the appropriate context. Write the sentences down. You can use different resources to find the examples. Write at least 3 examples for each word if possible.

What does the term interdisciplinary mean? What kind of new research developments are drawn from numerous disciplines?

Text: Electric Excavator – Read the text. Use the text to write a short summary. What do these numbers from the text refer to? 1937; 1/4; 15; 593 Write the answers. Find the English equivalents of technical words from the text The Electric Excavator.

Ученые выявили прямую связь между частотой разгадывания кроссвордов и скоростью, точностью выполнения когнитивных заданий по проверке внимания, способности к рассуждениям, памяти, включая кратковременную. Мы включили подобные задания, составленные на основе языкового материала текстов.

Text: Astronautical Engineering – Do the word search puzzle to find the following words, use the most appropriate word forms to complete the text Astronautical Engineer. Match the words with their Russian equivalents. Find the words in the puzzle «Astronautical Engineering: S and C words».

Text: Mechatronics – Do the crossword puzzle Mechatronics.

Работа учащихся в группе и ведение дискуссии являются важными факторами при организации активных форм проведения занятий по иностранному языку. В обучении английскому языку умение дискутировать, слушать и понимать суть вопроса имеют определяющую роль при формировании компонентов коммуникативной компетенции.

Text: Engineering: Read the text. Answer the questions. What is Engineering? What disciplines does Engineering cover? Give three more examples of Engineering disciplines.

The discussion on ENGINEERING: Evaluate the role of engineering in disaster management. Discuss the intersection of engineering and technology. How do engineers contribute to transportation advancements? What would you build if you were an engineer? How do engineers use math?

Text: Cybercrime – Read the texts. Match the headings (1–8) with the texts (A–G). There is one extra heading. The discussion on HACKING. STUDENT A’s QUESTIONS. What do you know about hacking? Do you think hackers add to new technology developments? STUDENT B’s QUESTIONS. Have you heard of any big hacking cases?

Важнейшей задачей при изучении английского языка является формирование обширного словарного запаса. Наиболее продуктивный способ его расширения и обогащения – это овладение способами образования новых слов.

Text: Antioxidants – Read the text. Complete the sentences with the correct form of the words in brackets.

There are many sources of 1 _____ (cell) damage, however, which ones are really 2 _____ (response) for ageing and which ones are 3 _____ (consequence) for ageing is a question that still lacks an answer.

Преподавание профессионально ориентированного английского языка сочетает в себе развитие лингвистических навыков и приобретение конкретной информации. Тексты профильной направленности должны быть ориентированы на коммуникативные потребности обучающихся. Таким образом, данное пособие предоставляет возможность индивидуального подхода в процессе обучения, подходит также для использования в группе и предназначено для обучающихся старших классов специализированных учебных центров и преподавателей.

Список литературы

1. *Science and Technology*: пособие по развитию навыков чтения при обучении английскому языку / И. А. Бариленко, Н. П. Рогажинский; СУНЦ НГУ. Новосибирск: ИПЦ НГУ, 2024. 56 с.

ФОРМИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ТУРНИРЕ ЮНЫХ ФИЗИКОВ

Ю. Л. Башкатов
СУНЦ НГУ, Новосибирск
bashkatov.yury@gmail.com

Турнир юных физиков (ТЮФ) – это лично-командное состязание школьников старших классов в умении решать сложные исследовательские и научные проблемы, убедительно представлять свои решения, отстаивать их в научных дискуссиях – физических боях.

Задачи турнира формулируются оргкомитетом международного ТЮФ [1] перед началом учебного года. Официальные тексты задач для Всероссийского ТЮФ публикуются на сайте его оргкомитета [2].

В чем проявляется мотивация заниматься ТЮФ? Вначале – любопытство. Далее – азарт, так как с точки зрения многих участников ТЮФ в приведенном выше определении ключевым является слово «состязание». Азарт соревнования поддерживает мотивацию заниматься этой деятельностью. Попробовать себя в ТЮФ приходят многие, а в процессе работы у кого-то результаты оказываются лучше и это дает следующий стимул заниматься этой деятельностью. Кто-то прекращает заниматься ТЮФ, но это нормально, как в любом виде деятельности.

Программа спецкурса ТЮФ не может повторяться из года в год, так как исследовательские задачи каждый год новые. Поэтому изучаемый материал и методы работы каждый год отличаются.

Временные затраты на занятия ТЮФ существенно выше, чем плановые 2 учебных часа в неделю. Однако атмосфера работы в команде, часто с друзьями, очень увлекательна и приносит большое интеллектуальное удовлетворение, особенно, если появляются хорошие результаты при участии в турнирах и конференциях.

Задачи исследовательского характера не имеют однозначного ответа. Что в этом случае делать? С чего начать? Огромное значение имеет исследовательский и педагогический опыт наставника, позволяющий направить активность учащегося в нужном направлении, поддержать мотивацию учащегося овладевать новыми знаниями. При этом наставник сам включается в исследовательскую работу.

Ему самому необходимо овладеть недостающими знаниями и компетенциями, а кроме того, научить этому учащегося. Отсюда можно сделать вывод о необходимости и наставнику находить мотивацию для работы по крайней мере с прежним энтузиазмом.

Как в любом исследовании при работе по задаче сначала необходимо ознакомиться с результатами других исследований в этом направлении, если есть возможность, получить консультацию от специалиста.

Необходимо самостоятельно воспроизвести явление. Не всегда это сделать просто, обычно для этого надо создать экспериментальную установку, которая в дальнейшем модернизируется или заменяется новой. Значит необходимо сконструировать эту установку, овладеть навыками и компетенциями, требуемыми для этого.

Следующий шаг – объяснение явления на качественном уровне, т. е. пояснить какие основные физические законы являются определяющими в рассматриваемом явлении. Не всегда это можно понять в начале исследования, возможно это будет результатом длительной работы по задаче.

Более продвинутым результатом по задаче будет создание теоретической модели явления. Однако часто невозможно создать несложную адекватную модель, тогда необходимо использовать модели из литературы по изучаемому явлению. И здесь наставник должен понятным языком объяснить учащемуся суть используемой модели и как результаты модели применить к собственным исследованиям.

Представление результатов экспериментальных исследований должно быть наглядным, соответствовать стандартам принятым в науке. В таблицах и графиках необходимо указать погрешности измерений и вычислений. По результатам работы делаются выводы, указывается новизна результатов, если она есть.

Публичное состязание происходит в виде физического боя, где необходимо убедительно представлять свои решения, отстаивать их в научных дискуссиях. Проведение боя строго регламентировано. Основными этапами боя являются: доклад, оппонирование и рецензирование. А наиболее сложной и интересной частью противостояния обычно бывает научная дискуссия между докладчиком и оппонентом.

Для отработки навыков участия в физических боях проводятся тренировочные бои. В них отрабатываются все этапы регламента.

Наиболее сложными являются действия, связанные с необходимостью демонстрировать импровизацию. Однако известно, что лучшей импровизацией являются домашние заготовки. Так команда Сингапура, многократный победитель международных ТЮФ, имеет в презентации на 50 слайдов доклада примерно 150 скрытых слайдов, где подготовлены ответы на возможные вопросы со стороны оппонентов, рецензентов и жюри. Конечно, это требует огромных усилий и затрат времени.

Занятие турниром юных физиков сейчас тесно связано с проектной деятельностью, так как исследовательские задачи являются сами по себе проектами. Сейчас в конкурсах исследовательских проектов школьников, например, в Новосибирске, примерно треть докладов делается по задачам ТЮФ или являются расширенным исследованием по темам затронутым в задачах ТЮФ. На конференциях такие работы смотрятся выигрышно, так как в них всегда есть элементы новизны при исследовании интересных физических явлений, а структура работы сделана в соответствии с требованиями для научного доклада.

Глобальным результатом занятий исследовательскими задачами является самостоятельность. Умение сформулировать проблему, найти способы ее решения, овладеть необходимыми компетенциями, защитить результаты своей работы – ключевые качества исследователя и руководителя.

Какова роль преподавателя в формировании учебной мотивации? Показывать пример исследовательской работы, когда учащийся и преподаватель совместно занимаются исследовательской работой, подталкивать учащегося к самостоятельности в выдвижении идей, планировании работ и анализе результатов. Именно самостоятельность в исследовательской деятельности является наилучшим конечным результатом, а с другой стороны, стремление к самостоятельности в исследовательской деятельности дает мотивацию в овладении необходимыми знаниями и умениями [3].

Список литературы

1. URL: <https://www.iypt.org/>
2. URL: <https://iypt.ru/>
3. *Беляев С. Т.* Найти искателя: беседа с корреспондентом журнала «Юность». 1973. № 5.

МОТИВАЦИЯ К УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ИСТОРИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ В КЛАССАХ НЕГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЯ

Н. Н. Бессонова
СУНЦ НГУ, г. Новосибирск
n.bessonova@nsu.ru

Мотивация – важное условие для обеспечения эффективности образовательного процесса. Некоторые виды учебной деятельности возможны только при высоком уровне как внешней, так и внутренней мотивации. К ним относится учебно-исследовательская деятельность. Этот тип обучения предусмотрен ФГОС и призван обеспечивать междисциплинарные и предметные навыки. В федеральных рабочих программах предмета «История» для средней основной школы учебно-исследовательская деятельность не указана, как отдельный вид работы и не закреплена за отдельными темами. Но в личностных результатах, межпредметных и предметных результатах указаны среди прочих: овладение основными навыками познания и оценки событий прошлого с позиции историзма, в личностных результатах, базовые логические, исследовательские действия, работа с информацией в метапредметных результатах, работа с информацией. А также назван ряд умений работы с историческими источниками в предметных результатах [1, с. 19–21, 23]. Достигнуть такие результаты можно только при систематическом применении учебно-исследовательской деятельности на уроках истории. При успешной реализации этого типа обучения обучающийся становится активным участником процесса познания, получения новых знаний. Исследовательская деятельность в учебном процессе формирует у ученика представление об исследовании как форме поведения в различных жизненных ситуациях» [2, с. 41]. Учитель создает необходимые условия для продуктивной работы ученика, в том числе обеспечивает внешнюю мотивацию и провоцирует внутреннюю. Уже существуют методические разработки по проведению учебно-исследовательского обучения на уроках истории, формат тезисов не позволяет охватить все, укажем только отдельные с общими принципами и разработками конкретного материала [4, 5]. Нашей целью является рассмотреть проблему

учебной мотивации в условиях профильного класса, но с негуманитарной специализацией.

Для того, чтобы выстроить мотивационную стратегию на весь курс обучения, необходимо учесть уже имеющийся опыт, полученный обучающимися на ступени основного общего образования, и особенности возрастной психологии. К десятому классу все школьники имеют опыт проектной и учебно-исследовательской деятельности. Многие участвовали в олимпиадах, конференциях. Этот опыт уже создал у них некое представление об исследовательской деятельности и сформировал мотивацию, но на ступени среднего общего образования она начинает трансформироваться, от эмоционального к более прагматичному отношению [3, с. 78–80]. При этом естественный интерес к исследовательской деятельности у обучающихся уже удовлетворён за счет проектной, олимпиадной и учебно-исследовательской деятельности по профильным предметам. Потому для пробуждения внутренней мотивации к исследовательской деятельности на уроках истории учителю необходимо опираться на следующие возрастные психологические особенности: стремление к успешности, самостоятельности, признанию со стороны сверстников и взрослых, возможности строить диалог с учителем.

Таким образом, при планировании и проведении учебно-исследовательской деятельности необходимо учесть эти условия, требования ФГОС и программ предмета. Работа с историческим источником требует сложившегося критического, логического и аналитического мышления. У обучающегося в выпускных классах они еще полностью не сформированы. Для эффективной учебно-исследовательской деятельности необходимо соблюсти ряд условий. В качестве исторического источника для анализа целесообразно выбирать: литературное произведения авторов, входящих в перечень федеральной рабочей программы по «Литературе», опубликованные дневники и мемуары. Таким образом обеспечиваются межпредметные связи, появляется возможность обратить внимание учеников на связи работы на уроках истории и подготовке к итоговому сочинению. Литературные произведения, источники личного происхождения, как правило, эмоционально окрашены, легки для восприятия, что способствует пробуждению интереса к ним у школьника. Содержание источника обязательно должно сочетаться с изучаемой темой, дополнять учебный

материал. Для уверенности в своих силах ученику необходимо ориентироваться в историческом контексте, для этого требуются знания и представления, полученные на уроках с традиционными методами обучения. Они обеспечивают необходимую базу для анализа источника. Сам учебно-исследовательский процесс целесообразно разделить на два этапа. Первый можно условно назвать подготовительным, второй – завершающим.

На первом этапе совмещается урочная и внеурочная деятельность, основной формой работы является индивидуальная работа. В начале прохождения темы на уроке учитель рассказывает (напоминает) о видах исторических источников. В качестве домашнего задания даётся подготовка доклада по биографии автора, выбранного для работы текста, и о исторических личностях (встречающихся в тексте источника). На уроке заслушиваются доклады и обсуждается связь этих людей с эпохой, конкретными историческими событиями. Если большинство обучающихся в классе уже имеет опыт учебно-исследовательской деятельности продвинутого уровня: защита исследовательских проектных работ на конференциях, участие в научно-исследовательских боях, для самостоятельной работы на дом даётся задание по составлению плана работы с источником. На уроке, в ходе обсуждения, вырабатывается окончательная схема этапов научно-исследовательской работы. Это задание позволяет отрефлексировать уже полученный опыт, оценить пройденный путь, приобрести уверенность в своих силах, что повышает мотивацию перед самым сложным заключительным этапом. На втором этапе завершается учебно-исследовательская деятельность с источником. Заключительный урок проходит в виде лабораторной с групповой организацией работы. Обучающиеся в малых группах работают с источником по ранее разработанной схеме. В конце урока каждая группа представляет результаты своей работы в виде интеллект-карт и устного доклада. Такая форма работы позволяет учитывать индивидуальные особенности учащихся, обеспечивает причастность каждого к получению конечного результата, что способствует поддержанию интереса к подобному виду обучения в дальнейшем.

Таким образом, мотивационные моменты должны быть предусмотрены на каждом этапе учебно-исследовательской работы. Для их реализации необходимо учитывать особенности возрастной психоло-

гии, предметную специфику, сочетать урочную и внеурочную деятельность, различные формы организации индивидуальной и групповой работы, вводить междисциплинарный компонент.

Список литературы

1. *Федеральная рабочая программа среднего общего образования. История (базовый уровень) (для 10–11 классов образовательных организаций).* ФГБНУ Институт стратегии развития образования. М., 2023.

2. *Савенков А. И. Осипенко Л. Е.* Исследовательское обучение: авторский взгляд на проблему // Педагогика. 2013 № 9. С. 41–45

3. *Огородова Т. В. Медведева Ю. С.* Мотивационные структуры субъектов научной деятельности // Вестн. Челябинского гос. ун-та. 2013. № 26 (317). С. 77–80.

4. *Бехтенова Е. Ф., Дружинина Ю. В.* «Серп и молот, звезды и шестеренки, колосья и ракеты...»: агитационный текстиль 1920–1930-х годов на уроках истории // Преподавание истории в школе. 2020. № 8. С. 58–63.

5. *Реймер М. В., Кывыржик А. С.* Организация исследовательской работы у учащихся по исторической проблематике в современной школе // Вопросы педагогики. 2020. № 7-2. С. 134–139.

ВЕЧНЫЕ ВОПРОСЫ ИЛИ ПОЧЕМУ ШКОЛЬНИКУ ТРУДНО УЧИТЬСЯ? НАБЛЮДЕНИЕ ИЗ 9 КЛАССА

Р. А. Бредихин
СУНЦ НГУ, г. Новосибирск
bredikhin_ra@mail.ru, r.bredikhin@g.nsu.ru

Объяснение и примеры, вероятно, являются ключевым компонентом процесса обучения, так как учитывают особенности аудитории, включая исторический и культурный контекст, а также опыт учащихся. Опыт образовательной работы в условиях пандемии стал убедительным свидетельством того, что дистанционное обучение существенно уступает в эффективности аудиторной работе, если под эффективностью мы понимаем, какой объем учебного материала ученики могут освоить в пределах урока. На данный момент основным форматом школьного образования остается совместная аудиторная работа учителя и учеников.

Умозрительный результат учебной деятельности можно представить, как произведение (ученик × время), когда для достижения результата обучения ученик должен уделять учебным заданиям достаточное время. Отсутствие ученика или отсутствие времени на обучение оборачивается нулевым результатом,

Развитие образовательных инициатив и технологий в настоящее время, с одной стороны, многократно увеличило возможности самореализации учащихся, с другой – значимо повлияло на их загруженность. На уроках учителя с незавидной регулярностью сталкиваются с отсутствием учащихся (болезнь, олимпиады-конференции, по семейным обстоятельствам, ...). При этом бюджет времени, которое ученики могут уделить предмету, сокращается, точно так же резерв рабочего времени у учителя невелик.

Насыщенность и широкий горизонт информационного пространства очевидным образом способствуют снижению доли тех общих знаний, которые есть у учащихся: Вы с удивлением обнаруживаете, что теряете общий язык с аудиторией: книги они не читали, фильмы не видели, с театральными постановками не знакомы – Ваши примеры не находят отклика, потому как ученики не понимают этих аналогий.

Цифровые технологии обеспечивают мощный ресурс для обучения и, при этом, мы неожиданно сталкиваемся с утратой практических навыков: мы способны объяснить логику программного управления (датчик, регистрация сигнала, набор команд, алгоритм действий), но хватает ли нам знаний и воображения, чтобы представить себе физику работы механизма? Цифровые технологии успешно справляются с задачами визуализации, передачей и моделированием голоса и звуков, однако осязание, обоняние и вкус им недоступны.

Искусственный интеллект демонстрирует бесспорные успехи и открывает достаточно широкие горизонты для применения в решении практических задач. В то же время, научно-фантастический фильм «Пароль: Хаус» (Испания, 2018) представляет весьма оригинальный взгляд на место ИИ в коммуникации: между двумя физическими лицами появляется посредник-передатчик.

Учащиеся: а) ограничены во времени; б) находятся в условиях информационной перегрузки; в) их опыт «что-то видел» намного превышает опыт «что-то делал»; г) коммуникация человек-машина-человек конкурирует с коммуникацией человек-человек; д) открытое информационное пространство содержит скрытые угрозы безопасности.

МОТИВАЦИОННЫЕ КЛЮЧИ К ВЫПОЛНЕНИЮ ДОМАШНИХ РАБОТ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ В УСЛОВИЯХ ШКОЛЫ-ИНТЕРНАТА

Е. Н. Брыкова
СУНЦ НГУ г. Новосибирск
e.n.brykova@mail.ru

Какие темы для домашних работ в формате сочинения нужно давать детям, обучающимся и проживающим в школе-интернате, чтобы они были им интересны?

Такие, где присутствует творческий компонент, а темы максимально приближены к условиям, в которых находятся учащиеся СУНЦ НГУ.

В этих тематических полях и находятся мотивационные ключи: пиши о себе и своей жизни, о жизни и воспоминаниях родных. Тогда и задание тебе близко и понятно! И хотя темы, связанные с проживанием в общежитии, проще и веселее (даже если они с грамматической или орфографической нагрузкой – требованием включить слова и словосочетания на определённые правила), в данном случае рассмотрим одну из тем домашнего задания, предполагающую общение ученика со старшими родственниками. Некоторые дети поступили в СУНЦ НГУ из школ Новосибирска, Бердска, Кольцово и Академгородка и они часто встречаются с родными. Но многие учащиеся приехали из других населённых пунктов Новосибирской области, регионов Сибири и Дальнего Востока, и они видятся со старшими родственниками только во время каникул. Поэтому «исследовательские» задания ученики получают, уходя / уезжая на каникулы. Рекомендую детям, выполняя задание, делать акцент на культурных и литературных интересах родных.

Итак, домашнее задание «Песни и стихи о Великой Отечественной войне, которые дороги моим родным» учащиеся выпускных 11-3 и 11-4 классов получили на осенние каникулы 2024–2025 уч. г.

Тема эта была поставлена именно в начале учебного года выпускного класса, чтобы не стала проходной, «для галочки» перед самым празднованием Дня Победы в мае, когда у учащихся СУНЦ НГУ проходят зачёты и внутренняя аттестация, переходящая в государствен-

ную итоговую, и мотивация к выполнению подобных заданий стремится к нулю по объективным причинам.

На уроках литературы в конце сентября – начале октября 2024 г. было прочитано и прослушано более сорока стихотворений и песен о Великой Отечественной войне с небольшим экскурсом в историю их создания и рассказами об авторах. Многие учащиеся не слышали их никогда, а кто-то слышал ранее, но только на уроках внимательно вслушался и вчитался в слова. Один ученик сказал, что больше двадцати песен услышал впервые.

На осенних каникулах кто-то лично встретился со старшими родственниками, кто-то созванивался с ними, иногда используя видеосвязь. Комментируя это, по сути, исследовательское задание, попросила: поговорите с бабушками и дедушками, выясните, что они помнят о праздновании Дня Победы из своего школьного детства, что они слушали / учили наизусть / пели. Что пели их родители, ваши прадедушки и прабабушки? Есть ли семейные истории, связанные с тем или иным произведением?

Вот некоторые исследования и открытия:

«Мама рассказала про песню «Бухенвальдский набат» на стихи Александра Соболева, которая была написана уже после войны, в 1958 г. Эта песня потрясла её в детстве, а став старше, она не раз пела её на концертах в честь Дня Победы и в агитбригаде. И каждый раз зрители вставали на словах «Люди мира, на минуту встаньте!» И взрослые, и дети плакали, а мама и сейчас не может слушать эту песню без слёз. А тётя рассказала про стихотворение Константина Симонова «Жди меня», о котором мы только что говорили на литературе. Когда её дед уходил на фронт, он прочитал это стихотворение жене, несколько раз повторив: «Жди меня – и я вернусь!» И даже когда долго не приходили письма, а жизнь становилась всё тяжелее, бабушка хранила в душе эти слова, каждый день представляя, как он вернётся и всё будет как раньше. Он не вернулся. И теперь это и другие произведения, о которых мне рассказали, связаны у меня с семейной историей» (А. М.).

«Мой папа мечтал стать военным, увлекался историей. У нас дома много книг о Великой Отечественной войне. С детства папу вдохновляли герои, которые отважно защищали свою страну, как Иван Варва и Алексей Трофимов из кинофильма «Офицеры». Именно по-

смотрев этот фильм, папа захотел стать офицером и мечту свою исполнил. Песня «От героев былых времён...» на стихи Евгения Аграновича помогала ему не сдаваться в самые трудные моменты жизни. А у мамы любимая – песня на стихи Расула Гамзатова «Журавли». Из Республики Бурятия, откуда я родом, на войну ушло сто двадцать тысяч человек, а вернулось около сорока тысяч. Когда был жив мой прадедушка, Очиров Михаил Цыренович, участник Великой Отечественной, в День Победы в его доме собирались родные, приезжали дети и внуки, накрывался праздничный стол. Внуки устраивали концерт: читали стихи, танцевали, а потом все вместе пели, и обязательно песню «Журавли». Я горжусь прадедом, рассказывал о нём на школьных конференциях» (А. Г.).

«Моя бабушка, слушая песню «Тёмная ночь» на стихи Владимира Агатова, вспоминает своего отца. Он, как и многие олдаты, в письмах с фронта писал слова из этой песни и часто пел её, уже вернувшись с войны. Песня «Враги сожгли родную хату» на слова Михаила Исаковского напоминает моей бабушке поездку в село Коренево с её мамой, родившейся там. Село было полностью сожжено фашистами во время войны, уцелевшим жителям долгое время пришлось жить в землянках» (А. Б.).

«На каникулах я ездил к бабушке в Республику Беларусь и она рассказала мне о нескольких песнях, например, о песне «Белорусским партизанам» на стихи Янки Купалы. А дедушка назвал песню на стихи казахского поэта Джамбула Джабаева «Ленинградцы, дети мои». Я прослушал несколько белорусских песен о войне, мне они понравились. У них уникальные стиль и звучание, в них слышны национальные мотивы, особенно в песнях на белорусском языке» (М.Т.).

К чему же мы с выпускниками пришли? Вот наше задание: вспомни о том, что было на уроках литературы и используй в разговорах с родными. Узнай о том, что они помнят о военной поэзии, какие стихи и песни о Великой Отечественной войне любят и почему. А потом напиши сочинение, выполняя задание по русскому языку. И вдруг ребёнок начинает понимать, что многое, до того бывшее отдельными «случайными» фрагментами, выстраивается в систему, где каждый элемент стал своеобразным кусочком единой мозаики. В ней оказываются уроки литературы, с историей песен и стихов, которые знают и поют твои родственники (и так во всей стране!) и задание по

русскому языку (написать сочинение-рассуждение с элементами интервью), и «Разговоры о важном», которые существуют сейчас в каждой школе России, и история нашего Отечества. Не все это осознали в должной мере, но больше половины выполнявших так или иначе написали об этом в сочинениях. И если говорить официальными формулировками – то это выстраивание межпредметных связей в школьной программе. А если спросить ученика?

Лучше всех сформулировал итог этого задания ученик Д.С.: «Я понял, что эти песни не только часть истории нашей страны, но и часть моей семейной истории. Я узнал много нового о своих родственниках, в том числе и о тех, которых не застал в живых. Эти стихи и песни связывают нас со старшими поколениями».

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НА ФИЗИЧЕСКОМ СПЕЦКУРСЕ: ОБЗОР РЕЗУЛЬТАТОВ МНОГОЛЕТНЕЙ ПРАКТИКИ В СУНЦ НГУ

Б. Г. Вайнер
СУНЦ НГУ, ИФП СО РАН, г. Новосибирск
boris-stmt@yandex.ru

Физика, как наука о природе, безусловно, затрагивает и вопросы, касающиеся биологии. Биологические объекты не могут быть всесторонне и полноценно изучены без привлечения инструментов и методов физических исследований. Одним из таких высокоинформативных биофизических инструментов служит тепловидение [1].

Уже около 20 лет учащиеся СУНЦ НГУ под руководством автора настоящего доклада проходят ознакомительную практику в Институте физики полупроводников им. А. В. Ржанова СО РАН (ИФП СО РАН), где в рамках спецкурса «Современное тепловидение» проводят оригинальные исследования, выполняя одновременно и свои научно-исследовательские проекты. За указанный период 26 школьников стали соавторами 25 научных публикаций, приняли участие в 17 конференциях международного уровня, среди которых 12 – МНСК, где за представленные результаты ряд работ был удостоен дипломов 1–3-й степени.

Двадцать три из 25 публикаций учащихся посвящены решению проблем биологии, биомедицины, физиологии, ботаники. Среди значительного числа полученных здесь новых научных данных особо хотелось бы упомянуть следующие.

Регистрируя тепловизором карту поверхности человеческого тела, можно часто наблюдать крайне неоднородные по площади, гетерогенные температурные поля. До появления наших работ их количественный анализ в биомедицине отсутствовал, а врачебное описание сводилось лишь к образному выражению «шкура леопарда». Мы с учащимися СУНЦ НГУ (А. С. Москалев, А. Ф. Сапетина) решили устранить этот пробел, впервые разработав для инфракрасной термографии принципы и алгоритмы количественной оценки степени гетерогенности тепловых изображений. Результаты проведенных исследований были отражены в шести публикациях, в том числе [2, 3].

В задачах биомеханики нижних конечностей человека традиционным подходом служит исследование распределения нагрузки на разные участки стоп. В работе [4], выполненной учащимися СУНЦ НГУ (В. Е. Аникеева, Е. В. Буглакова, Л. В. Сом) впервые к «механическим» результатам была добавлена высокоинформативная компонента, связанная с учетом особенностей циркуляции (кровообращения) в ступнях, которая в существенной степени формирует тепловой отпечаток, оставляемый на опоре и регистрируемый тепловизором с высокой точностью.

Интереснейшим биомедицинским направлением, развиваемым в ИФП СО РАН под руководством автора настоящего доклада, является изучение системного отклика организма человека и животных в ответ на разнообразные интервентные воздействия [5] (учащиеся – М. С. Бекух, Ю. П. Кудрявцева). Такими воздействиями, применяемыми школьниками в своих исследованиях, служат локальный нагрев предплечья [6] (Я. Г. Прокопенко, К. Г. Прокопенко, С. М. Муклаев), задержка дыхания [7, 8] (В. А. Епифанцев, Е. Н. Иванова, Т. А. Усманов; Р. В. Березов), принудительное дыхание под управлением метронома [9] (В. М. Карпекина, Л. В. Козеев, диплом 2-й степени МНСК-2024 на секции Биология) и др.

Внимания заслуживают также исследование скорости пульсовой волны в лучевой артерии [10, 11] (Н. А. Миронов; В. М. Карпекина), определение эволюции снижения качества фруктов и овощей, подвергнутых механическому удару [12] (Е. С. Седых), работа [13] (Н. А. Миронов, А. И. Сныткин) по созданию специализированного программного обеспечения для биофизических исследований, завоевавшая в 2020 г. диплом 1-й степени на МНСК.

В силу ограничения объема настоящей публикации невозможно описать все найденные с участием школьников новые эффекты и закономерности. Некоторые из результатов оказались, реально, удивительными. К примеру, в работе [6] был обнаружен парадоксальный эффект: при нагреве предплечья (включая лучевую артерию) пальцы руки, куда поступала «теплая» кровь, становились не теплее, а, напротив, холоднее.

Отметим в заключение, что проиллюстрированное выше исследовательское обучение в рамках физического спецкурса, безусловно, способствует формированию у школьников не только неподдельного интереса к изучаемым конкретным биофизическим проблемам, но

также существенно повышает их общую учебную мотивацию, поскольку почти на каждом этапе исследований приходится использовать знания, полученные на регулярных занятиях по общей физике и общей биологии в школе.

Список литературы

1. *Vainer B. G.* Focal plane array based infrared thermography in fine physical experiment // *J. Phys. D: Appl. Phys.* 2008. V. 41. P. 065102.

2. *Vainer B. G., Moskalev A. S., Sapetina A. F.* Computer-assisted analysis of skin thermal heterogeneity in humans // *The Sixth Int. Conf. on Bioinformatics of Genome Regulation and Structure (BGRS'2008)*, Russia, Novosibirsk, June 22–28, 2008. Abstracts. 2008. Russia, Novosibirsk: Inst. Cytol. Genetics. P. 245.

3. *Vainer B. G., Moskalev A. S.* Heterogeneous thermograms: the methods of attack // *QIRT2008, 9-th Int. Conf. on Quantitative InfraRed Thermography, Proceedings, July 2–5, 2008, Krakow-Poland* / Ed. Boguslaw Wiecek. 2008. Poland: Technical University of Lodz, Institute of Electronics. P. 157–164.

4. *Аникеева В. Е., Буглакова Е. В., Сом Л. В. и др.* Диагностическое тепловизионное исследование структуры тепловых отпечатков ступней человека // *Материалы 52-й Междун. студ. науч. конф. (шк. секция).* 12–14.04.2014, г. Новосибирск / под ред. Н. И. Яворского. 2014. Новосибирск: НГУ. С. 18–19.

5. *Бекух М. С., Кудрявцева Ю. П., Вайнер Б. Г.* Физическое исследование организма человека в разных стрессовых ситуациях // *Материалы 60-й Междун. науч. студ. конф. (шк. секция).* 10–20 апр. 2022. НГУ. 2022. Новосибирск: ИПЦ НГУ. С. 25.

6. *Вайнер Б. Г., Прокопенко Я. Г., Прокопенко К. Г. и др.* Применение динамического матричного тепловидения для исследования системного отклика организма человека при локальном нагреве // *Тр. XIII Междун. науч.-техн. конф. «Актуальные проблемы электронного приборостроения» АПЭП-2016*, г. Новосибирск, 3–6 окт. 2016. Т. 5. Лазеры и их применение. Мед. электроника. 2016. Новосибирск: НГТУ, IEEE. С. 33–35.

7. *Епифанцев В. А., Иванова Е. Н., Усманов Т. А. и др.* Применение инфракрасной термографии для изучения реакции организма людей в ответ на внезапную задержку дыхания // *Материалы 55-й Междун.*

студ. науч. конф. (шк. секция) / под ред. Н. И. Яворского. 2017. Новосибирск: НГУ. С. 41.

8. *Березов Р. В., Вайнер Б. Г.* Синхронное применение разных физических методов исследования при изучении реакции организма человека на задержку дыхания // Материалы 57-й Межд. науч. студ. конф. 14–19 апр. 2019. Сек.: Физика сплошных сред. НГУ / отв. ред.: Д. В. Чуркин. 2019. Новосибирск: ИПЦ НГУ. С. 32–33.

9. *Карпекина В. М., Козеев Л. В., Вайнер Б. Г.* Чувствительность организма человека к частоте легочного дыхания, выявленная в автоматизированных исследованиях // Материалы 62-й Междун. науч. студ. конф. 17–23 апр. 2024. НГУ. 2024. Новосибирск: ИПЦ НГУ. С. 83.

10. *Миронов Н. А., Вайнер Б. Г.* Вариация скорости пульсовой волны в лучевой артерии у человека при изменении давления воздуха в манжете плечевого тонометра // Современные подходы к организации юннатской деятельности, 7SRC2019: Тез. докл. 7-й Сиб. межрег. конф., 20–23.11.2019, Новосибирск / сост.: А. И. Стекленева, С. О. Батурин, С. В. Зубова. 2019. Новосибирск: Ин-т цитологии и генетики СО РАН. С. 147–148.

11. *Карпекина В. М., Вайнер Б. Г.* Синхронная взаимосвязь периферической гемодинамики и скорости пульсовой волны в лучевой артерии при нагреве предплечья // Материалы 61-й Междун. науч. студ. конф. (шк. секция): 17–26 апр. 2023. НГУ. 2023. Новосибирск: ИПЦ НГУ. С. 297.

12. *Седых Е. С., Вайнер Б. Г.* Тепловизионное исследование температурной динамики поверхности фруктов и овощей, подвергнутых механическому удару // Материалы 58-й Междун. науч. студ. конф. (шк. секция): 12.04.2020. НГУ. 2020. Новосибирск: ИПЦ НГУ. С. 47.

13. *Миронов Н. А., Сныткин А. И., Вайнер Б. Г.* Вспомогательное программное обеспечение физического эксперимента в тепловизионных и электрофизических исследованиях // Материалы 58-й Междун. науч. студ. конф. (шк. секция): 12.04.2020. НГУ. 2020. Новосибирск: ИПЦ НГУ. С. 41.

КОГНИТИВНАЯ МОТИВАЦИЯ НА УРОКЕ И ЕЁ СОСТАВЛЯЮЩИЕ – ВЗГЛЯД ПРЕПОДАВАТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

В. Н. Власов
СУНЦ НГУ, НГУ, г. Новосибирск
vlasov@lab.nsu.ru

Утилитарное отношение к человеку и его воспроизводству пронизывает практически все аспекты жизни современного общества и его институтов. Реклама и навязывание зачастую ненужных продуктов давно уже стало «двигателем» торговли и экономики. Эффективный менеджмент с различной системой мотивации и контроля персонала (KPI, методики управления проектами и вовлеченности через постоянные «митапы», обсуждения, создание особой корпоративной культуры и т. п.) стали не только «притчей во языцах» экспертов и критиков, но и обязательной частью работы многих, если не всех, компаний, ориентированных на западные стандарты работы.

Тем не менее, разразивший цивилизационный кризис последних лет, поставивший по разную сторону идеологической и мировоззренческой «баррикады» условный Запад и условный Восток с Югом и максимально обострившийся для России, поставил под сомнение экономические постулаты Запада и его нынешнюю систему ценностей. Наша страна стала обозначать свой путь и свое видение с учетом цивилизационных достижений и Запада, и Востока.

Складывается понимание, что отечественная система образования также подошла к своей «точке невозврата», когда необходимо понимание и ответы на вопросы по существу. Для такого ответа необходимо повторить, что основной задачей образования является не сдача ЕГЭ, не формирование квалифицированного потребителя и даже не профессиональная подготовка. Основная задача образования – воспроизводство человека, понимаемое не в биологическом и не в экономическом, а в социальном и персонально-психологическом плане. Будет образование создавать поколение людей, умеющих нести ответственность за себя и за страну, могущих думать и готовых к труду и дальнейшему (само-) образованию, значит оно успешно.

С этой точки зрения, мотивационная ориентация учителей и учеников, традиционно разделяющаяся на внешнюю мотивацию и внутреннюю, сильно меняет свои приоритеты.

Но для начала стоит сказать, что вопросы внешней мотивации далеко не решены в стране. Сложно говорить о проблемах мотивации для уроков, если учитель, проводник такой задачи и соответствующих решений, не мотивирован сам, заброшен государством – работа учителя давно ни денежная, ни престижная. Сложно что-то ожидать от учеников, которые видят, что получение образования не является ни гарантией, ни даже возможностью получения социально удовлетворительной профессии – давно не секрет, что необразованный мигрант-курьер имеет возможность зарабатывать намного больше молодого ученого в НИИ или даже опытного инженера в конструкторском бюро.

Решение мотивационных задач образования, которые ставит государство, должно начинаться с решения государством указанных выше вопросов таким образом, чтобы граждане видели справедливость таких решений и важность образовательных задач для государства. Без такого государственного решения дальнейшие шаги видятся во многом бессмысленными.

Вопросы мотивационных задач учителя на уроках в свете основной задачи образования тоже не могут сводиться к внешней стимуляции интереса и внимания учащихся через условный «кнул и пряник». «Кнул и пряник» могут помочь приготовить учащегося к сдаче ЕГЭ, но сформировать и заложить задатки исследователя, или будущего инженера-изобретателя, и тем более ответственного гражданина таким образом невозможно.

Выход за рамки мотивационной парадигмы «кнул и пряника» видится в солидарном творческом процессе работы учителя и ученика. Учителю в ближайшем будущем необходимо стать творцом урока. Все остальное: составление бумажных планов и отчетов, подготовка и сдача ЕГЭ с полученными там оценками и многое другое – должно со временем уйти если не на второй план, то по крайней мере не мешать работе учителя. Ценностью для учителя должен стать рост и реальное движение его учеников по пути обучения. Только, когда ученики видят такое отношение учителя к ним, можно говорить о начале солидарного творчества на уроках.

Сознательное понимание учителя во время урока может опираться только на такое же со стороны учащегося. Другой мотивации в этот момент нет. Этот трудный в реализации момент рождает «схватывание» учеником темы или задачи. Сам процесс по необходимости должен быть не только рациональным, но и эмоциональным. Учитель математики может привлечь ученика только красотой математики и своим постижением ее. Обучение через ту или иную форму вовлеченности конечно не является чем-то новым, эксперименты в этом направлении шли, и идут в настоящее время [1].

Касательно преподавания математики и взгляде учителя математики с 27-летним стажем. По счастью, в ФМШ удается преодолеть многие мотивационные проблемы, во многом школьники обучаются с большим энтузиазмом и желанием. За счет этого удается не только качественно готовить к ЕГЭ, но и передавать эстафету «духа науки», желание научного познания в будущем.

В целом роль математики в настоящий момент видится переоцененной. Несколько слов следует сказать о роли подготовки к ЕГЭ в связи с математикой. В прошлом году, на конференции [2] я уже указывал о целях математики в школе:

- формирование знания об окружающем мире (особенно при обучении геометрии);
- инструмент для других наук и других разделов человеческой социальной деятельности;
- метод обучения и общей самоорганизации школьников (почти 2 года строгой интенсивной подготовки);
- обучение доказательствами, строгому формальному мышлению и технике вычислений;
- тренировка в решении технически сложных задач за ограниченное время (исключительно спорный, но самый востребованный в настоящий момент навык).

Да, есть социальные заказы на эти результаты, особенно в вузовском образовании. Например, физикам нужно «знание о мире (геометрия) и математика как инструмент», но всем нужны абитуриенты с высоким уровнем самоорганизации. Таким образом, значительная часть времени тратится на техническую подготовку к ЕГЭ, при этом востребованность «ЕГЭшных» задач даже для науки не слишком высока. И тем более она не высока для обучения самой математике, как системы мышления, рассуждения и доказательства. Таким образом,

«математика в стиле ЕГЭ» по факту является нацеленной не столько на оценку математической подготовки, сколько на фильтрацию выпускников, умеющих самоорганизоваться и пройти стрессовые испытания. Если отойти от этой тотальной нацеленности на ЕГЭ в школе и системе образования, оставив за ЕГЭ лишь функцию оценки знания школьником без всего связанного с этим процессом комплекса проблем, то школьные уроки в старших классах вновь обретают творческую свободу.

Для самих уроков математики в старших классах видится необходимость и нацеленность на задачи, которые требуют не технических навыков учащихся, а демонстрируют умение рассуждать и понимать (например, в математической логике или теории чисел [3]). Кроме того, для тех, кто специализируется по математическим направлениям, важны задачи, насыщенные математическими конструкциями – таковыми являются, например, темы математического анализа. Редкие, но очень красивые задачи (например, геометрические задачи Фаньяно или о прямой Эйлера) позволяют связать целую россыпь подтем и направлений, что зажигает интерес школьников.

Список литературы

1. *Мельникова Т. В.* «Письма из сказки». URL: <https://pis-maizskazki.ru>.
2. *Власов В. Н.* ИТ-образование в университете и школьная математика // Профильное образование и специализированное обучение...: сб. материалов Всеросс. науч.-метод. конф. Новосибирск: ИПЦ НГУ, 2023.
3. *Власов В. Н.* Конструкции дискретных математических объектов в рамках парадигмы функционально-декларативного программирования // Педагогические заметки. 2011. Т. 4. Вып. 1. С. 7–19.

ГЕНЕТИКА: ФОРМАЛЬНАЯ И НЕФОРМАЛЬНАЯ

М. А. Волошина
СУНЦ НГУ, г. Новосибирск
m.voloshina@g.nsu.ru

Традиции преподавания генетики сложились в домолеклярную эру биологии. Это формальная генетика, следующая путем, заложенным Менделем. Для этого подхода, по сути, все равно, что представляют собой гены – он основан на законах их передачи при половом размножении и некоторых эмпирически установленных связях между генотипом и фенотипом (например, явлении доминирования). Надо сказать, что классический гибридологический анализ оказался очень мощным методом, позволившим открыть многие фундаментальные свойства генов. В то же время, генетике уже более ста лет и сегодня мы живем в эпоху протеомики, расшифрованных геномов и все более точных молекулярных методов. Учебный курс общей биологии строится обычно по принципу от элементов – к целому (или, что то же, по уровням организации жизни): сначала изучается молекулярная биология, затем строение хромосом, деление клеток и размножение и в конце генетика и теория эволюции. Такая структура курса отражает представление о жизни как многоуровневой системе. Сложность в том, что ученикам часто трудно связать явления, изучающиеся на одном уровне с другими. Как показывает опыт преподавания в СУНЦ, часто довольно простые связи и объяснения генетических явлений ускользают от понимания учащихся. В данном докладе мы проанализируем, как добиться понимания сложных генетических концепций, активизируя знания, полученные ранее, при изучении других разделов биологии.

Цель данного доклада – показать, какие концепции генетики вызывают трудности у учеников и поделиться опытом решения этой проблемы через установление связей с другими разделами биологии.

Начнем с центрального понятия генетики, гена. О проблеме его определения сломано много копий в научных дискуссиях [1, с. 281], и сам этот факт – хороший пример того, что с развитием науки развиваются и ее ключевые понятия. В формальной генетике обычно вводится менделевское определение «один ген – один признак». Мы даем сразу и упрощенное молекулярное определение «один ген –

один белок» [2]. Далее предлагаем проанализировать, как соотносятся понятия ген – ДНК – хромосома. Термин ген упоминается и раньше, при изучении строения ДНК и белков, а также в теме цитологии при изучении хромосом. Можно задать вопросы, что определяет, сколько разных белков может синтезировать организм? Обсудить число генов у организмов или в одной средней хромосоме – это помогает вписать ген в общую картину строения клетки. Что находится в ДНК между генами? Есть смысл нарисовать ген – как расположены в нем функциональные участки, чем отличаются гены прокариот и эукариот, какова средняя длина гена и как она связана с размерами белков. Большинство учеников затрудняются как раз с количественными оценками.

Связь ген-белок важна и для понимания темы мутаций. Впервые это понятие вводится в разделе молекулярной биологии при изучении репликации ДНК и последствий ее ошибок. При изучении темы «генетический код» можно показать, как связаны свойства кода, типы мутаций и вызываемые ими изменения в белке. Можно обсудить, как те или иные изменения в ДНК изменяют структуру белка и как предсказать степень этих изменений, а также, как они могут повлиять на функцию белка. Здесь закладывается и представление, что далеко не все мутации проявляются в фенотипе.

Отдельно следует сказать об изучении хромосом. Здесь есть набор очень характерных ошибок, в основе которых лежит непонимание связи молекулярного (ДНК), клеточного (хромосомы как объект цитогенетики) и генетического уровней (расположение аллелей генов). В самом начале курса при изучении репликации ДНК стоит показать, как это соотносится с формой хромосом и аллелями генов в сестринских хроматидах. Частая ошибка – запись разных аллелей в хроматидах. Только достигнув понимания поведения в клеточном цикле одной хромосомы, можно переходить к представлению о диплоидности. Это вторая типичная ошибка в этой теме: смешение диплоидности и двуххроматидного состояния хромосомы. Преодолеть непонимание помогает решение задач на анализ и составление рисунков разных фаз митоза и мейоза. В большинстве учебников тема деления клеток дается без упоминания генов. На наш взгляд, нужно уже на этом этапе давать задания отметить расположение аллелей генов в хроматидах и хромосомах, объяснить, чем отличается генный состав

гомологичных и негомологичных хромосом. Это закладывает фундамент для понимания генетики. Школьники сами, рисуя схему мейоза, выводят закон независимого расхождения аллелей в гаметы (закон Менделя о независимом наследовании признаков).

Следующая тема, предполагающая очень разный уровень понимания – это явление доминирования, один из самых нетривиальных феноменов в генетике. Обсуждение того, как из свойств аллелей можно предсказать их доминантность или рецессивность, не только интересно, но и позволяет вспомнить про свойства и функции белков. Одно из распространенных заблуждений – что доминантный аллель всегда самый частый в популяции. Это действительно почти всегда так, но прямой связи нет. Она лежит в разной эффективности действия естественного отбора на доминантные и рецессивные аллели. Разрушить этот миф помогают контрпримеры, когда самым распространенным является рецессивный аллель, как в группе крови АВ0. Здесь мы видим опять неожиданную связь доминирования и механизмов эволюции.

При изучении кроссинговера также имеет смысл начать с молекулярного уровня, показав главное его условие – гомологию последовательности вступающих в обмен молекул ДНК. Показать, что это процесс, характерный не только для хромосом эукариот, но есть и у всех живых существ, начиная с вирусов и бактерий. Если половой процесс у бактерий уже изучен, то можно нарисовать, как при нем используется кроссинговер. Очень важное для генетики понятие дозы гена также вводится в нескольких темах – при обсуждении инактивации X-хромосомы и позднее в теме последствий хромосомных перестроек и анеуплоидии.

Последняя тема – популяционная генетика, сама является связующим звеном между генетикой и теорией эволюции. Для иллюстрации и закрепления теоретических понятий можно использовать компьютерное моделирование процессов в популяциях, такие программы есть онлайн [3]. Домашние задания с использованием таких моделей позволяют школьникам самим оценить последствия действия разных факторов эволюции, сравнить свои результаты с теоретическими ожиданиями.

Выводы. Генетика является одной из интегральных областей биологии. Многие ее законы вытекают из явлений молекулярного уровня. В свою очередь, открытые генетикой закономерности дают

понимание многих вопросов эволюции. Демонстрация и самостоятельный поиск этих связей на протяжении всего курса общей биологии не только позволяет сделать изучение разных тем системным, но и дать представление о подходах современной науки.

Список литературы

1. *Инге-Вечтомов С. Г.* Ретроспектива генетики. Спб.: Изд-во Н-Л, 2015. 336 с.

2. *Волошина М. А., Ломова Л. А., Саблина О. В.* Задачник по генетике для СУНЦ НГУ. Новосибирск: ИПЦ НГУ, 2021. 144 с.

3. Web PopGen II // URL:
https://sites.radford.edu/~rsheehy/Gen_flash/popgen/

КВИЗ КАК ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ФОРМА КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ШКОЛЬНИКОВ

А. С. Гаркуль
СУНЦ НГУ, г. Новосибирск
a_garkul@catalysis.ru

Квизы – как форма промежуточного контроля играют ключевую роль в современном образовательном процессе. Они представляют собой эффективный инструмент формативной оценки, позволяющий преподавателям оперативно и объективно определить уровень усвоения учебного материала обучающимися. Организация регулярных квизов способствует повышению мотивации школьников, предоставляя им возможность не только оценить собственные знания, но и стимулируя их активное участие в образовательной деятельности через систему поощрений.

Одним из важнейших преимуществ квизов является их адаптивность, позволяющая проводить оценочные мероприятия как в онлайн-, так и в офлайн-форматах. Такая гибкость делает квизы универсальным инструментом, применимым в различных образовательных контекстах. Результаты таких работ предоставляют преподавателям ценную информацию для своевременной и адресной обратной связи, что способствует повышению качества учебного процесса за счет оперативной коррекции индивидуальных и групповых стратегий обучения.

Квизы также выполняют диагностическую функцию, помогая выявить проблемные области в понимании материала школьниками. Анализ результатов позволяет преподавателям корректировать содержание и структуру учебного плана, сосредотачивая внимание на темах, вызывающих наибольшие затруднения. Использование различных типов вопросов – от заданий с выбором ответа до открытых формулировок – обеспечивает всестороннюю оценку как уровня теоретических знаний, так и практических навыков обучающихся.

Кроме того квизы способствуют развитию активного обучения. Выполнение заданий в данном формате побуждает школьников к обсуждению, критическому осмыслению и совместной работе, что углубляет их понимание учебного материала. Регулярное использование квизов в процессе обучения создает условия для систематиче-

ского повторения и закрепления знаний, что, в свою очередь, способствует более качественной подготовке к итоговым экзаменам и другим формам контроля.

Таким образом квизы представляют собой многофункциональный инструмент, интеграция которого в образовательный процесс позволяет улучшить академические результаты школьников, повысить их мотивацию и обеспечить более глубокое и качественное усвоение учебного материала.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПУБЛИЦИСТИКИ И ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ НА УРОКАХ ИСТОРИИ

Т. А. Гильд
СУНЦ НГУ, г. Новосибирск
ta-gild@mail.ru

Главная задача любого учителя в школе не только дать ребенку определённую сумму знаний, но и постараться вызвать интерес к предмету, показать, что учеба важна не только как способ получения хорошего аттестата, но интересна сама по себе, как процесс получения знаний.

Одним из способов формирования такого интереса на уроках истории является привлечение к учебному процессу художественной литературы и публицистики.

Например, в программе по истории России для 10 класса одна из главных тем «1917 год: от Февраля к Октябрю». Тема насыщена именами, событиями, датами и, как-то в большой теме теряется маленький человек, для «лучшей жизни» которого революции и совершались.

Для того, чтобы ученики увидели этого «простого и маленького» человека я на уроках использую рассказы Пантелеймона Романова, написанные им в 1917–1918 гг.: «Наследство», «8 пудов», «Государственная собственность» и др. [1]. В них показан обычный крестьянин, мужик, который по-своему понимает революцию, как возможность поучаствовать в дележке «барского добра», которое теперь, после революции, «принадлежит народу». В рассказах очень ярко показано как народ представляет справедливость, честность, счастливое будущее.

В поезде обсуждают как растаскивали по кирпичикам и бревнышкам барскую усадьбу. Крестьяне поддерживают мужика, участвовавшего в процессе, а рабочий недоволен как распорядились народным достоянием. В ответ на вопрос рабочего: «К какой партии принадлежите?.. – Социалисты мы... ну? – ответил мужичок, глядя прямо в глаза рабочему, как будто он был готов сколько угодно выдержать вопросов» [1, с. 52].

В общем, дети очень эмоционально реагируют на прочитанное: «Текст читать мне не очень понравилось, особенно реплики. Если говорить о содержании, я абсолютно согласен с тем, что людей, которые ломают завод ради «щепок», учитывая, что завод как бы принадлежит им, назвать умными сложно», «... рассказ вызывает сожаление из-за утраты культурного наследия. Желание избавиться от прошлого здесь сталкивается с необратимыми потерями культурного и исторического характера».

В качестве дополнения на уроке обсуждаем картины И. А. Владимирова, в частности «Крестьяне возвращаются после разграбления помещицкой усадьбы (окрестности Пскова)» 1919 г.

Программа 10 класса по истории России заканчивается большой темой «Великая Отечественная война». Материал очень обширный, серьезный, но приходится он на конец учебного года и очень часто превращается в быстрый и схематичный процесс «прохождения темы».

Чтобы избежать этого я привлекла к работе сборник «От Советского Информбюро... 1941–1945. Публицистика и очерки военных лет» [2]. В сборнике тексты располагаются по годам: 1941, 1942 и т. д.

Предлагается два вида работ: домашняя письменная и классная с обсуждением прочитанного. Каждому ученику предлагается свой текст с вопросами, на которые нужно ответить письменно и прислать на проверку. Вопросы составляются непосредственно по тексту очерка: кто, когда, как называется, что сказал герой очерка, сколько атак было предпринято? Фактически, вопросы проверяют насколько внимательно ученик прочитал текст. Второе задание – уметь рассказать о прочитанном на уроке.

Например, очерк Василия Гроссмана «Направление главного удара» от 21 сентября 1942 г. о боях в Сталинграде. Предлагаются следующие вопросы.

1. На каком направлении был сосредоточен удар немецких войск в 1942 г.?
2. Куда был направлен главный удар немецких войск в Сталинграде?
3. В каких эпитетах В. Гроссман описывает сибиряков?
4. Перечислите командный состав дивизии полковника Гуртьева.
5. Как прошел первый день дивизии сибиряков в Сталинграде? «первый день – новоселье».

6. Что означал в Сталинграде момент, когда «наступала необычайная тишина»?

7. В чем была особенность расположения артиллерии в Сталинграде?

8. Сколько атак в течение месяца отбила сибирская дивизия? Сколько выдержала авианалетов в течение месяца?

9. Какие прозвища немецкой военной технике давали советские солдаты?

10. Сколько времени продолжалась подготовка к решающему штурму завода со стороны немцев? Сколько времени длился сам штурм?

Кроме текста очерка прилагается карта Сталинградских боев, чтобы текст приобрел конкретность и привязку к местности.

Таким образом, у каждого ученика за время изучения темы Великая Отечественная война набирается 4–5 индивидуальных заданий.

Кроме индивидуальных заданий дается одно-два задания для всех, с обсуждением в классе. В прошлом году таким «общим» заданием стал очерк Петра Лидова «Таня» от 6 января 1942 г. о Зое Космодемьянской. Так же к очерку были добавлены репродукции картин, например, Константина Щёктова «Зоя Космодемьянская перед казнью» 1947 г. Выяснилось, что некоторые дети впервые прочитали данный очерк и услышали фамилию Космодемьянской.

В итоге предлагается оценить: какой из очерков оказался самым интересным? Какой вызвал вопросы, желание разобраться в теме? К сожалению, в основном, дети ограничиваются констатацией факта: «Этот текст поразил меня больше всех...» Очень мало действительно глубоких рассуждений.

Самый большой отклик получил очерк Бориса Горбатова «Лагерь в Майданеке» августа 1944 г. Это и понятно, тема очень жуткая и отклик получился более эмоциональный, чем на другие тексты:

«В повести «Трудно быть богом» Дон Румата Эсторский смотрел на пытки в Весёлой башне и не мог их прекратить. Смотрел на горящие на улицах книги, на то, как убивают и мучают людей – остановить это он не мог. Дон Румата – наблюдатель, «человек с Земли», гуманист и исследователь. У него нет права вмешиваться в ход истории, какими бы чудовищными шестерёнками она не перемалывала человеческие жизни.

Я – Дон Румата.

Читая текст Бориса Горбатова «Лагерь в Майданеке», я была Доном Руматой.

Я читала – а у меня дрожали руки. Я читала – а по спине ползли мурашки и горечь была во рту...

Горбатов делает «человека с Земли» невольным свидетелем происходящего в Майданеке. Всего. Без исключений. Вот поля капусты, удобренные пеплом и кровью – и тошнота подступает к горлу...

Я – Дон Румата Эсторский.

Читая текст Бориса Горбатова «Лагерь в Майданеке», я была Доном Руматой. Ни один человек на Земле не способен изменить прошлого. В истории нет сослагательного наклонения. Вернуться и изломать пока только создающиеся чудовищные шестерёнки невозможно. Но что ещё во власти человека – не допустить вновь таких фабрик и комбинатов смерти. И потому, только три слова, сказанные не сегодня и не мной: «Люди, будьте бдительны!»

Можно сказать, с данной читательницей цель была достигнута: история наполнилась смыслом, значением, красками.

Список литературы

1. *Романов П. М.*: Правда, 1991.
2. *От Советского Информбюро... 1941–1945.* Публицистика и очерки военных лет // сост. С. Красильщик М.: Изд-во Агентства печати Новости, 1982.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ПЕДАГОГОМ ПРИ РАБОТЕ С МОТИВАЦИЕЙ

Д. В. Гусаченко
СУНЦ НГУ, г. Новосибирск
gus@4enko.ru

В настоящее время различные технологии искусственного интеллекта (ИИ) повсеместно проникают в социум, используются во многих сферах.

Воплощением этих технологий, одним из способов реализации ИИ являются нейронные сети (нейросети), которые моделируют работу человеческой нервной системы, наследуя способность к самообучению с учётом предыдущего опыта. Подобно человеческой системе, нейросеть состоит из множества вычислительных элементов – нейронов, расположенных на нескольких слоях. В процессе обучения нейросети у нейронов меняются параметры, тем самым строится распознавательная модель, которая согласует выходные данные (ответы) с входными (запросами). Качественное обучение способствует минимизации процента ошибок относительно эталонных результатов.

Нейросети находят применения во множестве отраслей. В производственной (материальной) сфере они уже стали обычным явлением, стоящим на границе нового технологического уклада. В непродуцированной сфере использование нейросетей затрагивает человека и его личность, многогранную системой установок, обусловленную нравственными нормами и ценностями.

В процессе воспитания и обучения личности преследуется всестороннее развитие человека, в первую очередь развитие интеллектуальное, духовно-нравственное и творческое [1, 2]. В воспитательной работе немаловажна стимуляция образовательной потребности, придание образовательному процессу интереса. Также важной задачей педагога в рамках своих профессиональных компетенций является организация ведущих видов деятельности, планирование, организация и анализ образовательной и воспитательной деятельности с планированием и корректированием образовательных и воспитательных задач по результатам мониторинга. Как и в любой другой отрасли профессионалу положено повышать свою квалификацию, заниматься само-

обучением, следить за тенденциями отрасли и внедрять новые методики, заниматься собственной стимуляцией профессиональной потребности и профилактикой выгорания.

Современному педагогу в рамках его академического времени приходится тягаться с крупными корпорациями, удерживающими внимание учащихся в социальных пространствах вне стен образовательной организации [3]. Подходы в образовательном процессе, в организации занятий не успевают меняться также быстро, как происходят изменения в выдаче и в восприятии информации учениками. Это одна из множества открытых и актуальных проблем, сказывающаяся на качестве образовательного процесса, требующая внимания и пока не имеющего чёткого решения.

В целях повышения мотивации учащихся и собственной мотивации в образовательном и воспитательном процессе современный педагог может обращаться за помощью к нейросетям. Например, ChatGPT – чат-бот с генеративным искусственным интеллектом на основе архитектуры Generative Pretrained Transformer. Эта диалоговая модель похожа на взаимодействие социальных субъектов. При вводе запроса ответ будет содержать несколько разнообразных советов и итоговое заключение.

Отличие нейросети от поисковой системы в том, что она способна к ведению диалога (каждый следующий запрос дополняет предыдущий), а выданная информация – сгенерированный результат анализа данных, а не подборка подходящей информации в результате поиска по словам. Следует помнить, что корректность ответов во многом зависит от качества обучения нейросети и от глубины заданного запроса.

Указанный выше чат-бот есть языковая модель, опирающаяся на языковые данные при обучении. Нужно помнить, взаимодействие различных единиц в социуме происходит не только с помощью речи. Даже воздействие на органы чувств будет влиять на состояние и отношение субъектов между собой, на самочувствие и текущее состояние. В сложных неоднозначных ситуациях и изысканиях педагог может положиться на предчувствие и педагогическое чутьё (интуицию), принимая риски [4].

Я считаю, на сегодняшний день нейросети могут стать хорошим помощником педагога. Во-первых, они готовы предложить множе-

ство интересных подходов и методик в стимуляции учащихся, поднятии их интереса к образовательному процессу. Во-вторых, они могут помочь педагогу в различных ситуациях организационного и аналитического характера. Однако полная замена человеческого фактора невозможна, именно педагог отвечает за создание академической атмосферы и поддержку учащихся.

Список литературы

1. *Батурина О. С.* Основы духовно-нравственного просвещения: учеб. пособие. М.: Директ-Медиа, 2024. 160 с.

2. *Философия* воспитания: спец. курс / Б. Т. Лихачев. М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2010. 335 с. (Педагогическое наследие).

3. *Аль-Берт-Ооловна А. Ч., Ноговицына Н. М.* Особенности социализации современных подростков под влиянием социальных сетей // Проблемы современного педагогического образования. 2023. № 80-4. С. 4–6.

4. *Якушева С. Д.* Интуиция в профессиональной деятельности современного педагога-мастера // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 20. Педагогическое образование. 2014. № 2.

URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/intuitsiya-v-professionalnoy-deyatelnosti-sovremennogo-pedagoga-mastera> (дата обращения: 29.11.2024).

МУЗЕЙ И ШКОЛА: СИБИРСКИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Е. Г. Кальнеус¹, Е. А. Васюкова^{2,3}

¹СУНЦ НГУ, ²ИГМ СО РАН, ³НГУ, г. Новосибирск
e.kalneus@g.nsu.ru, lenav@inbox.ru

Изучение иностранных языков, в частности английского, является актуальной задачей в современном образовании. Особое значение оно имеет для учащихся СУНЦ НГУ как будущих ученых-исследователей и бизнесменов, так как английский язык – это язык научного и делового сообществ. Для успешного развития всесторонних языковых навыков необходимо обеспечение высокой мотивации учащихся, но зачастую из-за однообразия методов обучения и недостатка практического применения знаний, мотивация может снижаться, даже несмотря на разнообразие интересных тем, предлагаемых учебными пособиями. Желание изменить ситуацию привело к созданию нового образовательного проекта, встреченного с энтузиазмом физматшкольниками.

Изучение английского языка в музее на первый взгляд может показаться несколько странным. Ведь музей – это экскурсия, а во время экскурсии мы превращаемся в слушателей, гуляющих от экспоната к экспонату и вбирающих в себя очередную увесистую порцию информации, большая часть которой, возможно, недолго задержится в нашей памяти. Не будет ли это занятие похоже на очередную лекцию, но только на ногах? Если следовать традиционной методике музейного образования, так оно и получится. Но мы пойдем другим путем.

Очевидно, что в нашем случае необходима интерактивная и практическая форма экскурсии, да еще и на английском языке. И, пожалуй, самым подходящим для воплощения этой идеи музеем стал именно Центральный сибирский геологический музей, где сотрудники музея являются одновременно действующими научными сотрудниками Института геологии и минералогии СО РАН, т. е. специалистами в своей области, которые, как никто другой, могут дать *достоверные ответы* на вопросы любознательных учеников и которые знают *профессиональный английский язык*.

Музей минералогии представляет собой уникальное пространство, где учащиеся могут не только познакомиться с разнообразием минералов и их свойствами, но и использовать иностранный язык в реальных условиях при взаимодействии с экскурсоводом и, в идеале, друг с другом.

Поскольку экскурсия-практикум должна проходить на английском языке со значительным содержанием специализированной терминологии, было принято решение, заранее в рамках урочной деятельности познакомить ребят с нею и рассмотреть вводные темы о строении Земли, минералах и их свойствах. Кроме того, для экскурсии был специально разработан глоссарий. Особенностью его стало расположение терминов и слов, связанных с музейной экспозицией не в алфавитном порядке, как это принято, а по мере их появления в рассказе экскурсовода. Ученики самостоятельно ознакомились с новой лексикой, запомнили и использовали ее уже на практике. Такая подготовка помогла учащимся чувствовать себя уверенно во время экскурсии.

Сама экскурсия по музею также была подготовлена особым образом. Во-первых, в момент экскурсии в зале находились только учащиеся с экскурсоводом, а язык общения был только английский. Во-вторых, трек экскурсии был построен специальным образом. Основой стало одно из самых используемых для идентификации минералов свойство «твердость». Продвигаясь от самого мягкого (талька) до самого твердого (алмаза) с каждым новым минералом добавлялись и другие свойства (форма кристаллов, спайность, флюоресценция, дву-преломление, цвет, интерференция, дисперсия и пр.). Третья особенность экскурсии состояла в том, что учащиеся могли самостоятельно проводить эксперименты, исследуя те или иные свойства и заново открывать их для себя. Для этого им пригодились и глоссарий, освоенный заранее, и знания из других областей науки: физика, химия, география. И, наконец, четвертым важнейшим аспектом экскурсии стала диалоговая форма. Учащиеся заранее подготовили вопросы, а какие-то возникали и по ходу экскурсии, могли их задавать и тут же получать ответы, обсуждать нюансы и детали. Для закрепления полученных знаний в области геологии применялась игровая и исследовательская форма.

Занятие-практикум не оставило равнодушным никого. По его окончании, ребята задавали вопросы, иногда выходящие за рамки те-

матики экскурсии и высказывали свои пожелания по темам последующих экскурсий на английском языке.

В конце семестра ученики нашей школы сдают устный зачет по иностранному языку. В группах Елены Геннадьевны Кальнеус он проводится в формате конференции, для которой ребята готовят доклады на самостоятельно выбранные научные темы. По окончании семестра, в котором проходили экскурсии в Центральный сибирский геологический музей, в каждой из шести групп по 2–3 человека выбрали темы, которые были посвящены различным аспектам геологии и минералогии. Это является ярким показателем того, что ребята не остались равнодушными к проведенным занятиям, а вся проделанная работа не напрасна.

Подводя итоги, отметим следующие моменты.

1. Возможность проведения уроков английского на территории музея является отличной мотивацией к дальнейшему изучению языка. В этом случае язык становится не самоцелью, а инструментом, который помогает лучше разобраться в интересующих учащегося вещах.

2. Открытость, доступность и вариативность формы взаимодействия музея и школы позволяет задействовать самые разнообразные области интересов учащихся.

3. В рамках подобных экскурсий может проходить профориентация учащихся – они знакомятся с новой профессией, возможностями и результатами исследований научного института.

4. Также в рамки экскурсии заложена доля патриотического воспитания – показаны достижения российской науки, богатство и перспективы российской территории.

5. Стоит отметить уникальность такого подхода – интеграция гуманитарных (английский язык) и точных наук (геологии, как совокупности физики, химии, географии и пр.) с использованием исследовательской деятельности (проведение опытов, исследований, наблюдений).

ИНТЕГРАЦИЯ ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ» В 8-м И 9-м ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКОМ КЛАССЕ В СИСТЕМУ СПЕЦКУРСОВ

Е. А. Камотина, Н. Б. Сергунова
СУНЦ УрФУ, г. Екатеринбург
cynic.veta@gmail.com, nbs001@mail.ru

Специфика Специализированного учебного научного центра (СУНЦ) УрФУ как учебного заведения заключается в специализации с самого начала обучения лицеистов. Каждое направление имеет свои особенности, отраженные в учебном плане. Химико-биологический профиль, начиная с восьмого класса, направлен на углубленное изучение биологии и химии. Стандартная программа курса «Технология», предложенная Министерством образования, не отвечает интересам и задачам данного направления. В связи с этим, нами была разработана собственная авторская программа обучения. Она позволяет соблюсти требования государственных стандартов образования и может использоваться как инструмент для погружения детей в научно-исследовательскую деятельность.

Программа учебного курса «Технология в биологии» направлена на ознакомление детей с различными научными технологиями, которые они могут использовать в дальнейшем в своей практической и научно-исследовательской деятельности.

Основной целью освоения предмета «Технологии в биологии» является формирование технологической грамотности в области биологических наук и творческого мышления.

Задачами курса являются:

- овладение трудовыми умениями и необходимыми технологическими знаниями в области биологических наук;
- формирование культуры проектной и исследовательской деятельности;
- формирования навыков использования цифровых инструментов и программных сервисов, а также когнитивных инструментов.

Курс «Технологии в биологии» построен по модульному принципу, ведущему методическому принципу построения содержания современных учебных курсов. Кроме того, курс является практиче-

ским, предполагающим незначительную лекционную составляющую. Программа курса рассчитана на 8-е и 9-е классы химико-биологического профиля.

Модуль «Технологии в биологических науках»

Обучающиеся 8 класса знакомятся с основными научными методами: эмпирическими и теоретическими. Объем лекционного материала уменьшен в пользу практических работ по освоению каждого метода. На уроках обучающиеся практикуются делать прямые и косвенные измерения, математически обрабатывать полученный материал, описывать биологические объекты, делать различные модели, а также проводить небольшие эксперименты.

Модуль «Технология организации исследовательской работы в биологии»

В данном модуле на конкретных примерах показан алгоритм организации биологического исследования. Основной целью данного модуля является освоение умения поэтапно реализовывать исследование. Особое внимание уделяется правилам, по которым следует действовать на каждом этапе работы.

В данном модуле предусмотрено выполнение детьми небольшого индивидуального проекта, который позволяет оценить степень освоения материала курса. Работа над проектом включает в себя общепринятые этапы научного исследования.

1. Теоретический этап.
2. Методический этап
3. Собственно эксперимент.
4. Аналитический этап.

Работа по всем этапам была проведена успешно и ребята в конце курса защитили свой проект.

Модуль «Технология биологического эксперимента»

Программа для девятого класса разрабатывалась с учетом интересов спецкурса «Многообразие живых организмов» и в первую очередь направлена на освоение частных методов изучения биологии. Также подобное выстраивание программы отвечало изначальной идее усложнять преподаваемый материал с целью развития навыков детей.

Наиболее востребованным частным методом в биологии является микроскопия. Именно поэтому данный модуль в основном направлен на ознакомление детей с работой светового и электронного микроскопа.

Обучающиеся знакомятся с различными способами окрашивания, методиками изготовления давленных препаратов, с методами мацерации и работе с иммерсионным объективом. Все техники, перечисленные выше, являются универсальными инструментами, которые обучающиеся смогут применять в дальнейшем.

Кроме того, данный модуль включал в себя изучение работы с различными видами определителей, изготовлению гербарных образцов, коллекционных образцов. Подобные навыки также переключаются с потребностями спецкурсов учебного плана 9-го класса биологического профиля.

Модуль «Методы современной систематики»

Посвящен работе с кладограммами и филогенетическими деревьями, что логично продолжает ознакомление обучающихся с современными методами систематики. Необходимость прохождения данных тем обусловлена современным состоянием этого раздела биологии. Любого рода определители основываются на морфологических характеристиках объекта, тогда как современная классификация органического мира базируется на данных геномики и кладистики. Чтобы выполнять научно-исследовательские проекты на высоком уровне или занимать призовые места на олимпиадах, обучающимся требуется знать именно новую систематику. Именно эта часть курса требует лекционного сопровождения, так как программа основного курса не предполагает освоения материала молекулярной биологии. В данном модуле обучающиеся знакомятся с тем, как «читаются» кладограммы, как выстраиваются филогенетические деревья.

Модуль «Базы данных»

Обучает работе с информационными источниками. Данная тема выбрана нами не случайно: любое научное знание должно быть актуализировано и общедоступно. Без опубликования результатов исследования становятся бессмысленными. Обучающиеся получают навыки работы с базами данных, учатся отличать достоверные источ-

ники от не достоверных. Подобные инструменты позволяют правильно оформить любой проект, поднимают уровень его исполнения. Эти знания пригодятся лицеистам и в обычной жизни, и во время обучения в университете.

По завершению программы девятого класса школьник должен уметь определять систематическое положение изучаемого объекта как в классических классификациях, так и с учетом современных методов, производить различные манипуляции со световым микроскопом, грамотно представлять результаты своего исследования.

Разработанные нами программы позволяют углубить знания, получаемые детьми во время прохождения основных и элективных курсов по биологии, выявляют научный интерес к предмету и являются хорошим практическим «подспорьем» при изучении биологии в рамках средней школы.

Некоторая преемственность программ 8 и 9 классов делают курс «Технология в биологии» более цельным и логичным, позволяющим «думать на перспективу», выполнить задачи обязательного образования, но при этом соблюсти интересы биологического профиля, еще больше усилив специализацию изучаемых дисциплин.

Подобная адаптация учебной дисциплины оказалась также отвечающей интересам профориентации школьников. Изучая конкретные методы биологических исследований, лицеисты знакомятся с навыками, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности, формируется их готовность к научно-исследовательской работе.

РЕШЕНИЕ КЕЙСОВ ПО БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ КАК ЭФФЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Л. В. Лимаренко
МАОУ СОШ № 105, г. Екатеринбург
larisa_limarenko@mail.ru

Кейс-метод как образовательная технология широко используется в сфере экономики и обществознания, особенно в профессионально-ориентированном обучении. Кейс – это специально подобранный учебный материал, содержащий методически структурированное описание ситуаций, предлагаемых для анализа и поиска решения [1, 2]. Данная технология в качестве инструмента применения теоретических знаний для решения частных практических задач позволяет развить у участников личные качества и метапредметные компетенции. В литературных источниках встречаются описания применения этой практики при изучении биологии и экологии, в том числе на уроках, на занятиях в условиях профильных смен, в качестве элементов конкурсов и турниров [3, 4].

В данной работе предлагается рассмотреть кейс-технологию как инструмент мотивации школьников к углубленному изучению биологии и экологии, ориентированному на исследовательскую деятельность. Традиционные приемы поддержки и мотивации, применяемые педагогами на уроках, зачастую не являются эффективными, если нужно выйти за рамки учебного процесса. В то же время у обучающихся основной ступени образования наблюдается интерес и желание заниматься чем-то, если подобная деятельность им знакома. Идея заключается в том, чтобы с помощью кейс-технологии сформировать компетенции исследователя в безопасной учебной или игровой ситуации. А также выделить из общей массы обучающихся учеников, проявляющих познавательный интерес.

Мотивация к исследованию связана с такими факторами как:

– ощущение самостоятельности, заинтересованность не только в результате, но и самом процессе исследования, умение задавать вопросы и строить алгоритмы поиска ответов;

- развитие любознательности и познавательной активности, выраженных в желании находить в содержании изучаемых наук и во внешней действительности ответы на поставленные вопросы;
- наличие свободы выбора и права на ошибку;
- успешность деятельности, как минимум наличие отклика на представленные результаты.

При анализе кейса участники учатся работать с информацией, формулировать проблему и гипотезу, делать выводы на основе имеющихся данных. Сам формат проведения подразумевает возможность посмотреть на задачу с разных ракурсов. В кейс-методе допускаются альтернативные решения, которые учитывают особенности предложенной ситуации. Кроме того, при рассмотрении частного случая всегда присутствует неопределенность. Не всегда ситуация описана полностью и подразумевается необходимость оговаривать нюансы. Умение работать в условиях ограниченных данных и неопределенного результата – очень важное качество исследователя.

Необходимое условие завершения кейса – представление результата работы. Как правило, формат проведения занятия требует краткого по времени, но емкого по содержанию ответа. Это тоже формируемый навык – упаковывать информацию и представлять ее аудитории. Групповая работа над кейсом в этом случае дает возможность активно участвовать в обсуждении, но при этом делегировать публичное выступление более активному участнику группы.

Наличие в структуре метода споров и дискуссий, требование аргументации частных позиций, формирует коммуникативные навыки, учит соблюдению правил. Умение конструктивно критиковать, принимать оценочные суждения и допускать альтернативный взгляд на свои выводы – одно из условий для поддержания мотивации к продолжению исследовательской деятельности или совершенствованию проекта.

Стоит отметить, что если ставить мотивацию к проектной и исследовательской деятельности как основную задачу применения кейс-технологии, то целесообразно выбирать формат отдельного образовательного события.

Кейс-турниры среди школьников достаточно часто используются в качестве конкурсов. Ситуация соревнования добавляет азарта, это один из способов мотивации. Но, как правило, на такие турниры в качестве участников или зрителей приходят уже заинтересованные

люди. А вот раскрыть в обучающихся потенциал позволит проведение кейс-турнира в образовательном учреждении в качестве дополнительного мероприятия.

Подбор кейса зависит от цели проводимого образовательного события и аудитории, на которую он рассчитан. Так для старшеклассников естественнонаучного профиля можно создать исследовательские кейсы с развернутым и проблемным содержанием, можно дополнить обсуждение технологиями мозгового штурма или дискуссии, что будет являться мотивацией на дальнейшую разработку темы.

Для обучающихся основной ступени образования, можно использовать малые учебные кейсы в основу которых положены задачи по естественнонаучной функциональной грамотности, достаточно широко представленные в открытых банках заданий. Такие задачи, как правило, основываются на программном материале, имеют все исходные данные для анализа и не требуют длительного поиска решения. Но такой подбор материала не умаляет значимости кейса, он решает другую не менее важную задачу. У некоторых школьников новизна деятельности и неопределенность результата могут вызвать стремление избежать предстоящих трудностей. Поэтому ситуация успеха при решении кейсов, эмоционально положительно окрашивает процессы обсуждения и выбора, которые будут важны при дальнейшей исследовательской деятельности.

В качестве примера мотивирующего образовательного события предлагается кейс-турнир «Эко-тур» для обучающихся 6–7-х классов. Это командная игра, состоящая из трех заданий. Универсальная модель образовательного события позволяет использовать отдельные элементы в качестве заданий на занятии или полную версию во внеурочной деятельности, или в дополнительном образовании. Игра может быть проведена как в одном классе, так и среди команд классов одной параллели или разных школ. Первое задание представляет собой командное решение кейса экологического содержания. Второе задание организовано в формате дебатов с предварительной подготовкой: ситуацию, описанную в кейсе, команда характеризует с позиции позитивных и негативных последствий. Третье, творческое задание – создание рекламы социально значимого экологического содержания. Особое требование к его выполнению – использование только данных в кейсе ресурсов и материалов, представление результата в форме постера или стендовой презентации.

Практический опыт показывает, что уже на стадии формирования команд и подготовки к игре, обучающиеся отмечают интерес к предложенным в кейсах ситуациям и желание продолжить изучение темы или проверить указанные факты.

Список литературы

1. *Лузан Е. Н.* Кейс как образовательная технология // Вестн. Брянского гос. ун-та. 2012. № 1. С. 134–140. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/keys-kak-obrazovatel'naya-tehnologiya/viewer> (дата обращения 28.11.2024).

2. *Голубева А. А.* Использование кейс-метода в образовательном процессе [Электронный ресурс] URL: <https://method.gsom.spbu.ru/webinar-13-dec-2022> (дата обращения 28.11.2024).

3. *Тимофеева Г. А.* Использование кейс-метода как средство повышения учебной мотивации обучающихся на уроках биологии» // 2019 [Электронный ресурс] URL: <https://infourok.ru/ispolzovanie-kejs-metoda-kak-sredstvo-povysheniya-uchebnoj-motivacii-obuchayushih-sya-na-urokah-biologii-6253247.html> (дата обращения 28.11.2024).

4. *Бирюкова Т. А., Ковшова Ю. Н.* Формирование мотивации к проектно-исследовательской деятельности у обучающихся при работе в микрогруппах в условиях профильной смены // Мир науки. Педагогика и психология. 2020. № 2. Т. 8. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-motivatsii-k-proektno-issledovatel'skoy-deyatelnosti-u-obuchayushih-sya-pri-rabote-v-mikrogruppah-v-usloviyah-profilnoy/viewer> (дата обращения 28.11.2024).

МЯГКАЯ СИЛА: СИСТЕМА ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ СОЦИОКУЛЬТУРНЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ

Е. Е. Лях

НГУ, МАОУ ОЦ «Горностай», г. Новосибирск
e.lyakh@g.nsu.ru

Современные условия, связанные с масштабными социокультурными трансформациями, ставят перед собой новые задачи и порождают проблемы, требующие детального рассмотрения. В связи с приостановкой интеграционных процессов с рядом стран «вектор отечественной научно-образовательной экспансии потерпел серьезное смещение» [1, с. 459], появляется необходимость выявления новых стратегий для решения вопросов. В условиях трансформации, по мнению многих политиков и философов, может показаться, что разговор о «мягкой силе» крайне неуместен. Однако, именно эта концепция является невидимым проводником для решения задач во всех сферах общественной жизни. Актуальность тематики можно представить с позиции двух факторов, состоящих из формальной и содержательной частей «мягкой силы» и ее реализации в образовательном пространстве. Проблема заключается в противоречии между разработанными формами реализации образовательного процесса и его содержанием в изменившихся социокультурных условиях отечественной системы образования.

Термин «мягкая сила» был предложен американским социологом Джозефом Наем в 1990 г. В своей статье «Bound to lead: The changing nature of American power» автор уточняет, что «мировые трансформации повлекли за собой не только изменение источников власти, но также и коснулись интересов государств» [3, с. 433]. Джозеф Най в ключевой работе «Soft power: the evolution of a concept» отрицает то, что изобрел «мягкую силу», аргументируя тем, что «власть также стара, как и история человечества... даже начинаю одну из своих работ цитатой Лао Цзы, написанной в 630 г. до н. э.» [5, р. 10]. Несмотря на это, современные исследователи утверждают, что именно профессор Гарвардского университета был первым, кто оформил практику «мягкой силы» и представил ее теоретическое обоснование [6, р. 8].

Термин был предложен в контексте понимания мирового порядка одной державы и ее продвижения. Сегодня государствами формулируются собственные трактовки, в зависимости от поставленных целей и особенностей политического курса. Арсенал «мягкой силы» «реализуется посредством культуры, дипломатии, науки и образования» [3, с. 434]. «Мягкая сила» представляется как антитеза «жесткой силе» и характеризуется добровольностью и возможностью принятия решения. Однако существенно отличается способ ее воздействия. Как вариант, она может действовать на субъект напрямую, без преднамеренных действий, а может – косвенно, опосредованно средствами коммуникации.

Концепция «мягкой силы», применяемая в сфере образования не является существенным открытием, мягкие практики давно существовали в истории человечества. В качестве примера, еще в 1960-х гг. в СССР были созданы механизмы «экспорта образования, продвижения русского языка и распространения культурных традиций страны» [4, с. 38]. Современное образовательное пространство пронизано мягкосиловыми практиками, созданными для обеспечения «образовательного комфорта» [4]. Среди основных «комфортных» элементов можно выделить тенденции гуманизации, гуманитаризации, цифровизации образования.

Цифровизация всех сфер общественной жизни оказала явное влияние на институт образования. В рамках данного исследования под цифровизацией мы понимаем применение цифровых технологий в рамках образовательной сферы, «адаптацию принципов ее работы в соответствии с представленными техническими средствами и перенос элементов данной сферы в цифровую среду» [2, с. 99]. Образование признано одним из самых эффективных инструментов «мягкой силы». Сегодня мы наблюдаем, как продолжает формироваться образовательно-научная среда, состоящая из мягких форм для «вовлечения людей в мир знаний, научных открытий и осуществления передовых задумок» [4, с. 39]. Цифровизация образования утверждает влияние мягких форм интеллектуального развития личности и общественной среды. Виртуальное пространство расширило возможности для субъектов образования, появилась способность осуществления межличностного взаимодействия посредством информационно-коммуникационных технологий.

Таким образом, в результате исследования удалось выделить три основных уровня реализации «мягкой силы» в системе образования. Формальный уровень разграничивает сферы влияния и распространения представлений о внешнем мире. Государственный – обеспечивает возможность распространения привлекательности культуры и интересов конкретной страны и развития различных сфер влияния. Содержательный уровень предполагает создание реальных действенных способов внедрения «мягкой силы» через культуру, ценности и интересы. Условия цифровизации, гуманитаризации и гуманизации образования значительно расширяют поле деятельности системы образования, и, соответственно, значительно увеличивают потенциал применения «мягкой силы». Образование, являясь транслятором культуры, способно выступать в качестве одного из самых эффективных факторов «мягкой силы», отвечая за прямое влияние на индивида, обеспечивая помимо косвенного воздействия также диалог, в результате которого формируются отношения, осознаются ценности и формируются особенности личности.

Список литературы

1. *Петров В. В.* Экспорт образования как инструмент формирования «мягкой силы» // Профессиональное образование в современном мире. 2023. Т. 13. № 3. С. 459–466.
2. *Петров В. В.* Локализация как доминирующий фактор развития национальных систем образования // Вестн. Томского гос. ун-та. Философия. Социология. Политология. 2023. № 74. С. 96–104.
3. *Тарева Е. Г., Тарев Б. В.* Потенциал обучения межкультурному диалогу в контексте реализации стратегий «мягкой силы» // Журн. СФУ. Гуманитарные науки. 2017. № 10 (3). С. 432–439.
4. *Ярмак Ю. В.* Многоликая мягкая сила: монография. М.: ИЭТ, 2020. С. 38.
5. *Nye J.* Soft Power: the evolution of a concept // J. of Political Power. 2021. P. 1–13.
6. *Nye J.* Soft Power: The Means to Success in World Politics. 2004. Chicago, Public Affairs.

ОПЫТ СОПОВОЖДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СТАРШЕКЛАССНИКОВ

А. В. Мануйлов
СУНЦ НГУ, г. Новосибирск
manuilov.a@yandex.ru

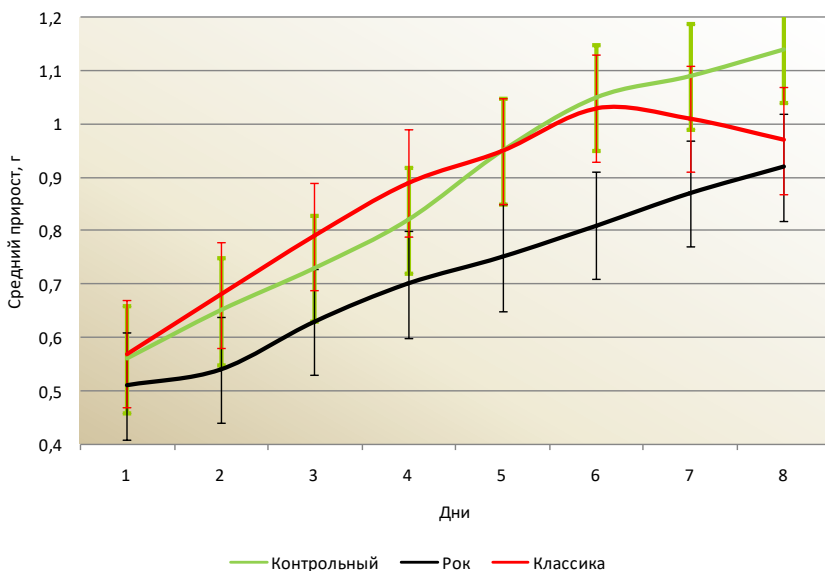
Исследовательская работа старшеклассников – эффективный инструмент повышения мотивации к изучению школьных дисциплин, в том числе на их стыке. Научные конференции школьников проводятся уже много лет и, тем не менее, остаются нерешённые вопросы. Ежегодно жюри секций по естественнонаучным дисциплинам сталкиваются с проблемой, которая за долгие годы так и не получила удовлетворительного решения. На конкурс представляются исследования старшеклассников, выполненные как в научных лабораториях НИИ или университетов (т. е. на современном научном оборудовании), под руководством профессиональных исследователей, так и в школьной, иногда домашней лаборатории – под руководством учителя. Попытка создать некий единый перечень требований к школьным исследованиям здесь терпит фиаско, поскольку такие традиционные критерии, как «новизна», «практическая ценность», «актуальность исследования» в данной ситуации не работают. Как справедливо отмечал А. В. Леонтович, ученическое исследование является учебным и его целью является развитие личности учащегося, а не получение объективно нового результата. В науке главной целью является производство новых знаний, в образовании – цель исследовательской деятельности – в приобретении учащимися функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности [1].

Когда на конкурсе соседствуют такие работы, как, например, «Синтез разнолигандного комплекса магния для получения плёнок MgF_2 » и «Исследования свойств современного шоколада», это создаёт несправедливую конкурентную среду. Поэтому оценка таких работ требует разных наборов критериев. Общим среди них может быть лишь критерий научной, исследовательской (не проектной) работы. Как отмечает А. И. Савенков, если проектирование – это решение практической задачи, то исследование – это просто поиск истины [3].

Есть соблазн отсекаать на школьных секциях ученические работы, выполненные в исследовательских лабораториях НИИ, но это было бы неправильным решением. С учётом приведённого здесь мнения А. В. Леонтовича, именно профессиональный учёный, работающий непосредственно в науке, способен привить школьнику правильные подходы к постановке исследования, дать ему упомянутые выше функциональные навыки исследования как универсального способа освоения действительности. Учителя, как правило, не занимаются научной работой, поэтому менее осведомлены в планировании и необходимости таких действий, как сбор литературных данных по выбранной теме, формулирование и защита гипотезы, проверка воспроизводимости результатов, их статистическая обработка, формулировка выводов. Однако это не означает, что в школьной лаборатории под руководством учителя нельзя поставить полноценную (в критериях А. В. Леонтовича) ученическую работу, включающую все канонические элементы «взрослого» исследования.

Можно привести в качестве примера работу ученика 10 класса ЮФМЛ (г. Ханты-Мансийск) «Исследование влияния музыки на растения с использованием методов математической статистики». Ученик сам предложил тему, поскольку интересовался этой проблемой уже давно. Оставалось дать правильную схему постановки исследования, помочь найти литературу и рассказать о методах математической статистики. Большую роль сыграло качественное преподавание информатики в лицее, что позволило ученику эффективно использовать современное программное обеспечение и полноценно реализовать значительные возможности, заложенные в программе EXCEL. Анализ литературы сразу же принёс неожиданный для ученика результат – оказалось, что влияние музыки на растения изучается давно в серьёзных лабораториях, и даже есть соответствующие патенты. Экспериментальная работа ученика заключалась в проращивании бобов фасоли в специальном увлажнённом боксе, в который были помещены динамики, транслирующие музыку. Бобы ежедневно взвешивались, отслеживалась динамика их роста. После математической обработки результатов ученику удалось количественно, с получением почти непересекающихся доверительных интервалов показать высокую вероятность влияния музыки на жизнедеятельность растений (см. рисунок).

Динамика среднего прироста за каждый день опыта



Из работы ученика 10 класса: сравнение динамики прироста массы бобов фасоли в опытах с классической музыкой (*верхняя кривая*), тяжёлым роком (*нижняя кривая*), и в контрольном опыте (*средняя кривая*)

Также удалось правдоподобно объяснить природу необычного отрицательного изгиба верхней кривой (классическая музыка) в конце опытов – при его отсутствии на двух других кривых: плесень, поразившая в этот момент бобы фасоли, тоже живая, и на неё точно так же воздействует музыка. В целом выполненная учеником работа в данном случае отвечала всем основным критериям научного исследования несмотря на то, что не привела к получению какого-то нового знания и была поставлена в школьной лаборатории. В ходе исследования ученик освоил многие полезные принципы критического и научного подхода к решению поставленной задачи. В дальнейшем работа получила награды на региональном и московском этапе (МВТУ) смотра школьных исследований «Шаг в будущее».

И всё же, при оценивании школьных исследовательских работ, выполненных в НИИ и в школьных лабораториях, их, возможно, следует разделять на два независимых кластера и в каждом присуждать свои призовые места. Практика присуждения на научных конкурсах

двух I-х мест, двух II-х и т. д. является общепринятой, поэтому предлагаемый подход не нарушит сложившиеся традиции. При этом будет сделан важный шаг к более справедливому оцениванию ученических исследований.

Список литературы

1. *Леонтович А. В.* Об основных понятиях концепции развития исследовательской и проектной деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. 2003. № 4. С. 12–17.

2. *Савенков А. И.* Проектирование и исследование // Химия в школе, 2008. № 6. С. 2.

МОЙ РЕБЕНОК ЕДЕТ В СУНЦ (!) (?) (...)

Н. А. Матвеева
СУНЦ НГУ, г. Новосибирск
n.matveeva@g.nsu.ru

В специализированном учебно-научном центре Новосибирского государственного университета обучаются подростки с 9 по 11 класс. СУНЦ НГУ выявляет и объединяет под своей крышей способных учеников, проявляющих интерес к точным и естественным наукам. Обучение по системе интерната позволяет отбирать одаренных старшеклассников из разных регионов России и из-за рубежа, но для того, чтобы удовлетворить свои высокие учебные запросы и погрузиться в исследовательскую среду и профессиональную ориентацию в сфере науки, ребенку необходимо оставить свою родную школу, учителей, друзей и кардинально изменить свою жизнь, переехав жить и учиться в интернат. Смена школы и места жительства – серьезное решение, и в силу того, что дети еще несовершеннолетние, это решение зачастую принимается их родителями.

Попробуем разобраться, что для родителя служит мотивом к тому, чтобы в достаточно сложный подростковый период, когда молодые люди остро нуждаются в родительском внимании и поддержке, оторвать сына или дочь от семьи и привычной обстановки и отправить жить и учиться в другой город? Как мотивация родителей помогает, или наоборот, мешает ученику адаптироваться и успешно учиться, и жить в школе-интернате? Совпадают ли мотивы к переезду в школу-интернат у родителей и их детей, и что делать в случае конфликта интересов?

Традиционно выделяют два основных вида мотивации – это мотивация «ОТ» и мотивация «К». Рассмотрим в этом ключе типичные примеры родительской мотивации.

Главное отличие этих мотиваций понятно: при мотивации «ОТ», человек пытается уйти от того, что его не устраивает. Мотивация «К» – это стремление к лучшему, к тому, что в перспективе хочется получить. На первый взгляд, мотивация «ОТ» несет негативную окраску, а мотивация «К» позитивная, т. к. это стремление к развитию и успеху. Но как показывает практика, желание уйти от негативных моментов и от того, что не устраивает, очень хорошо стимулирует к

действиям, поэтому нельзя говорить, что мотивация «ОТ» хуже мотивации «К».

«ОТ»	– низкого качества преподавания в своей школе
	– уехать из маленького города поближе к «цивилизации»
	– конфликта с учителями
	– сложных отношений с одноклассниками
	– неблагоприятного окружения
«К»	– профессиональная ориентация
	– погружение в научную среду
	– получение крепких знаний по профильным предметам
	– приобретение умения брать ответственность на себя
	– получение навыков самостоятельной «взрослой» жизни

Когда тьютор берет новый класс, он внимательно изучает анкеты родителей. Анкета достаточно информативна, это своеобразное заочное знакомство с семьей ученика. Из анкеты мы узнаем о составе семьи, о стиле взаимоотношений, принятом в семье, об индивидуальных особенностях, и в том числе о том, какие умения и навыки, по мнению родителя, должен приобрести их ребенок, т. е. с какой целью он поступает в специализированную школу. В нашем случае идеальным был бы вариант, если бы цели родителя и ученика совпадали, и они заранее совместно обсудили, как он будет учиться, и для чего ему нужен этот новый опыт. В анкете, как правило, родители указывают мотивацию «К» (получение знаний, хорошо сдать ЕГЭ, поступить в престижный вуз, стать самостоятельным и пр.). Но в процессе работы, при более близком знакомстве с обучающимися и их семьями, нередко выявляются скрытые мотивы или их конфликт. Например:

– родитель отправляет своего ребенка в школу-интернат, потому что не справляется с воспитанием, или создал новую семью, в которой ребенок оказался «лишним», и таким образом родитель пытается переложить свои родительские обязанности на школу и тьютора;

– нередко случаи, когда подросток озвучивает родителям, что поддерживает их мотивацию и стремится к получению глубоких знаний, а на самом деле для него мотивом отъезда в интернат является желание вести достаточно праздный образ жизни и избавиться от родительской опеки (часто гиперопеки);

– еще одним скрытым мотивом к поступлению является погоня за статусностью СУНЦ НГУ. Родители не учитывают ни физическое здоровье ребенка, ни его психологическую готовность к жизни в интернате, а основным мотивом для них служит возможность рассказывать родственникам и друзьям о том, в какой престижной школе учится их сын или дочь;

– продолжение династии ФМШат (когда мама и папа окончили ФМШ и ребенка отправляют по своим стопам). В этом случае ученик не понимает, с какой целью он находится в этой школе;

– погоня родителей за «модными» и востребованными профессиями, связанными с физикой и математикой (инженер, IT-специалист, программист, биоинженер, биофизик...), и если у ученика нет интереса и склонности к изучению точных наук, то, соответственно, нет и никакой мотивации учиться в ФМШ;

– случается, что мотивы к поступлению в СУНЦ НГУ у ученика и родителя сходятся, но касаются одного или двух предметов (поступает в физико-математический класс, чтобы углубленно изучать только физику, или физику и математику, а остальные предметы считают ненужными).

Таким образом, искажение истинных мотивов к поступлению в профильную школу и диссонанс между желаниями и ожиданиями родителя и ученика являются демотивирующими факторами к обучению в школе-интернате. Вследствие этого у ученика отсутствует ценностное отношение к школе и тем обширным возможностям, которые она дает, снижен (или отсутствует) интерес к учебной и внеучебной деятельности, возникают проблемы с принятием и выполнением норм и правил внутреннего распорядка, отсутствует желание формировать межличностные отношения на различных уровнях: со сверстниками, тьюторами, педагогами и иными сотрудниками школы, а со стороны родителей возникают необоснованные претензии к школе, т. к. их завышенные требования не учитывают объективных возможностей и желаний ребенка. Обвинения родителей, как правило, звучат без конкретных конструктивных предложений как можно помочь

их сыну или дочери выстроить отношения с одноклассниками, адаптировать к условиям интерната, увлечь «неинтересным» предметом, олимпиадной деятельностью или улучшить учебную успеваемость в целом.

Исходя из всего вышесказанного, одной из основных задач тьютора и преподавателей на начальных этапах работы с классом является увидеть и понять истинные мотивы родителей и ученика к поступлению в СУНЦ НГУ, определить круг проблем с этим связанных и в дальнейшем помочь конкретной семье найти новые эффективные стимулирующие к учебе мотивы. Для кого-то достаточно подобрать окружение: если ученики в комнате активно вовлечены в учебную деятельность, то легко смогут подать пример и заинтересовать учебной деятельностью другого ученика. Кому-то нужно найти преподавателя-наставника, который будет находиться на одной волне с учеником, сможет поддерживать и вдохновлять. Некоторых удастся мотивировать через их хобби и увлечения, а кому-то необходимо снизить нагрузку: если ученику из профильного IT класса совсем неинтересна, допустим, химия, не стоит заставлять его достигать высоких результатов в этом предмете, – достаточно знать аттестационный минимум, а силы лучше направить на те дисциплины, которые его действительно увлекают. Универсальных способов мотивации нет, и в каждом конкретном случае необходим индивидуальный подход и понимание, что может мотивировать и стимулировать конкретного обучающегося на достижение им высоких результатов в учебной и внеучебной деятельности. Если удастся правильно сформировать мотивацию и создать условия, при которых обучающийся будет видеть дальнейшую перспективу своего развития, то сможет получать удовлетворение от самого процесса обучения и проживания в интернате, он будет более активен и инициативен, сможет раскрыть свой внутренний потенциал. Правильная мотивация позволяет избежать отчислений учеников, не сумевших найти свое место в системе школы-интерната и способствует сохранению контингента обучающихся.

МОДЕЛЬ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ЛИДЕРОВ В ОБЛАСТИ ИННОВАЦИЙ

Е. Г. Нехаева

Международный институт развития ТРИЗ (МИР ТРИЗ),
Международная Ассоциация ТРИЗ
matriz-official@yandex.ru

Образование влияет на уровень образованности граждан, а значит на уровень жизни людей и перспективах совершенствования мира в целом. В настоящее время наблюдается следующее противоречие – растущее рассогласование между необходимым и предлагаемым обществом образованием.

С одной стороны, мы переживаем революцию в области искусственного интеллекта, которая предъявляет следующие особые требования:

- 1) владение актуальными знаниями и необходимыми навыками;
- 2) повышение технологического образования как источника будущего технологического лидерства стран;
- 3) подготовка молодого поколения в эпоху технологических инноваций к будущему, в котором они будут не только свидетелями и потребителями, но и активными творцами этих изменений.

С другой стороны – устаревшая репродуктивная система образования, которая не вполне обеспечивает эту потребность. Различные исследования качества школьного образования, в том числе PISA (международная программа по оценке образовательных достижений учащихся), говорят о снижении общего уровня успеваемости в мире, так же о снижении уровня образованности в странах, входящих в ОЭСР (международная экономическая организация развитых стран).

Привычная и традиционная трансляция знаний уже не способна обеспечить даже сохранение уровня образованности. Формирование необходимых навыков осуществляется порой хаотичным образом. Включение не апробированных методов ведёт к неоправданным затратам в противовес к ожидаемым результатам.

Разрешить данное противоречие возможно посредством изменения деятельности педагога и обучающегося в контексте образовательного процесса с использованием новых образовательных техно-

логий и эффективных методик, которые обеспечивают развитие критического и креативного мышлений, интеллектуальное развитие обучающихся как целостной личности, способной самостоятельно усваивать информацию и создавать новую, а также формирование Soft skills («мягкие» навыки).

Проблемой решения данного противоречия, которое длится уже достаточное время и его обострение усиливается с каждым годом, в своё время занялись ТРИЗ-специалисты. Именно они увидели в технологии ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) громадный потенциал. Были созданы образовательные программы на основе ТРИЗ, разработаны и внедрены новые педагогические методики. В разных городах проводились педагогические ТРИЗ-конференции. Были защищены первые педагогические диссертации, внутри которых отражался опыт внедрения «инновационного образования» на основе ТРИЗ. Так постепенно ТРИЗ, проникая в образование: в школы, университеты и даже сады, открыла для себя новую линию развития – ТРИЗ в образовании.

За свою небольшую историю жизни, ТРИЗ успешно интегрировалась с различными областями. Изначально она была создана для инженерии, но универсальные модели, подходы и приёмы, т. е. её многочисленные инструменты внедрялись в бизнес, искусство, социальные сферы, рекламу, политику и, как ранее было указано – в образование.

Стоит отметить, что обучение детей ТРИЗ начал именно автор ТРИЗ – Генрих Саулович Альтшуллер. Он пришёл к этому не случайно! Дело в том, что когда он обучал инженеров, то столкнулся с проблемой – инженерам, специалистам некогда учиться, им нужно работать и эти люди зачастую являлись высококлассными специалистами, но есть и другая сторона этой медали – инерция мышления, шаблонность. Это мешало им находить смелые, яркие, а порой и очевидные решения. Тогда и было принято решение начать обучать детей, которые находятся ещё в процессе получения знаний и с более гибким мышлением.

Ниже будут приведены некоторые примеры применения ТРИЗ в образовании по всему миру.

Одним из первых специалистов, который начал включать ТРИЗ в школы – Светлана Гин. Её диссертационная работа «Формирование

креативности младших школьников в процессе обучения» [1] посвящена анализу результатов включения предмета по развитию креативности в образовательный процесс.

Итоговая диагностика творческих способностей экспериментальных классов показала результаты в два раза выше обычных. Оценивались такие параметры, как оригинальность мышления, вариативность мышления, чувствительность к противоречиям, продуктивность, мотивация к познанию.

Другой пример – ведение ТРИЗ и курса по развитию творческого воображения для детей и преподавателей Маратом Гафитулиным, Мастером ТРИЗ.

Самостоятельно, а также в соавторстве с коллегами, были разработаны и опробованы инновационные методики по освоению школьных предметов, решению педагогических проблем.

Со слов одного из его учеников Михаила (на текущий момент студент факультета биоинженерии и биоинформатики МГУ им. М. Ю. Ломоносова): *«В работе по тематике ТРИЗ помогла укрепить воображение, развить фантазию, получить опыт творческой работы над техническими проектами. В дальнейшем эти навыки пригодились при выполнении работ по компьютерному моделированию, которые были выполнены в старших классах школы и опубликованы в рецензируемых научных журналах».*

Со слов ученицы Натальи (на текущий момент студентка факультета мировой экономики Московской финансово-промышленной академии): *«ТРИЗ дал мне многое: расширил кругозор, научил подходить к решению проблемы не со страхом, а с уверенностью в себе, дал возможность развить воображение. Можно многое говорить о прямом назначении ТРИЗ, это и разработка новых идей в науке и технике, и научные исследования, и решение изобретательских задач, и т. д., но мне кажется, что самое важное в ТРИЗ другое. Он учит смотреть на жизнь иначе: увереннее, с пониманием того, что ты многое можешь изменить в ней сам...».*

Ярким примером внедрения ТРИЗ в университетскую практику является опыт Мастера ТРИЗ Йонг Ван Сонга. Благодаря повышенным результатам экспериментальной группы по решению проблем в сравнении с контрольной, ТРИЗ как предмет появилась в Корейском Политехническом Университете.

Ещё один пример – интеграция ТРИЗ в учебные программы

школы «Эйдос» (Украина) позволила будущим студентам реализовать свои творческие способности в профессии.

В школе «Эйдос» ТРИЗ интегрируется со всеми предметами. Такой подход позволяет усваивать школьные предметы системно, достигать высоких результатов в городских олимпиадах и конкурсах по всем предметам. Повышаются способности и компетенции не только в образовательном процессе, но и жизненных ситуациях.

Безусловно, это не все примеры и успехи внедрения ТРИЗ в образование и развитие технологии продолжается. На смену мастерам приходят молодые специалисты, которые продолжают путь преобразования образования.

Международной Ассоциацией ТРИЗ Official была создана организация – Международный институт развития ТРИЗ в образовании, миссией которой является распространение ТРИЗ по всему миру.

И первым значимым шагом для её достижения была разработана программа подготовки специалистов ТРИЗ в образовании, в основе которой лежит не только опыт предыдущих лет применения технологии в образовании, но и – методика GEN TRIZ – мировой опыт применения ТРИЗ в различных мировых компаниях!

После прохождения программы родители и педагоги получают знания и практический опыт, которые позволяют формировать у детей и подростков системное мышление, умение выявлять противоречия и находить оригинальные решения, как учебных, так и жизненных задач.

Особая ценность программы – интеграция ТРИЗ во все предметы (ТРИЗ + математика, ТРИЗ + физика, ТРИЗ + музыка и пр.).

Обучение по программе прошло уже более 50 педагогов с разных уголков земного шара, говорящих на русском языке. В настоящий момент программа переводится на английский и испанский языки.

Внедрение ТРИЗ в образование – это не только эффективный, позитивный результат ученика, родителя и педагога. Здесь мы можем увидеть значимый сверх-эффект – качественное изменение жизни, реализация потенциала и воздействие на окружение, будь то школа, детский сад, семья или производство. Применять ТРИЗ – это значит изменять подход к жизненным проблемам любого уровня и их решениям.

В качестве рекомендаций по преобразованию образования необходимо планомерное включение технологии ТРИЗ в образование, ко-

торое позволит сформировать следующие актуальные навыки, способности действий и свойства личности:

- умение структурированно мыслить и анализировать проблемы, используя системный подход;
- умение выявлять проблемы и противоречия, определять причины их возникновения;
- поиск скрытых возможностей в обычных вещах и явлениях;
- применение алгоритмов и методов развития креативного мышления;
- уверенность в себе и своих силах при столкновении с непредвиденными ситуациями и проблемами;
- готовность к быстрым изменениям в технологиях и обществе, адаптации к новым вызовам современного мира.

ТРИЗ – это про изобретательность, а она, согласитесь, существует в каждом нашем дне, каждой нашей проблеме и каждой новой цели!

Список литературы

1. *Гин С. И.* Диссертационная работа «Формирование креативности младших школьников в процессе обучения» [Электронный ресурс].

URL:

<https://viewer.rsl.ru/ru/rsl01003065202?page=1&rotate=0&theme=white>, свободный (дата обращения: 24.10.2024).

ЭФФЕКТИВНАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ – ПОЗИТИВНЫЙ ОПЫТ ОЦ ГОРНОСТАЙ

И. Г. Путинцева

МАОУ ОЦ «Горностаи», г. Новосибирск

PutincevaIG@gornostay.com

Сегодняшнее образование непрерывно решает глобальную учебную проблему – серьёзное снижение учебной мотивации школьника. Мотивация – важный ресурс, поскольку даёт большое количество позитивных результатов, ведёт за собой личностное развитие обучающихся. Педагогическая практика постоянно решает два основных вопроса, первый связан с тем, как сформировать или повысить уровень мотивации, а второй – как этот уровень сделать функциональным. Известен феномен, когда ребенок быстро включается в учебную деятельность, а затем также быстро теряет интерес и не доводит дело до конца.

Например, пятиклассник вместе с родителями решает, что будет переводчиком, поэтому ему нужен только иностранный язык и класс, где идет базовое обучение математике и акцент сделан на языковом обучении. Ближе к окончанию основной школы в семье происходит понимание, что математика ребенку потребуется в полном объёме, поэтому этот пласт образования нужно срочно усилить. Но мы, как правило, видим понимание родителей, мотивация же самого ученика к изучению предмета не активизируется. Это типичная история каждой школы, и не разовая, поэтому необходимость регулярной работы с активизацией учебной мотивации осознает каждый мыслящий педагогический коллектив.

В ОЦ «Горностаи» научно-методическая работа ведется на регулярной основе и охватывает весь спектр насущных проблем учебно-воспитательной работы. В 2022–2023 учебном году темой годовой работы стала «Формирование мотивационной сферы развития учащихся как системообразующий фактор в структуре одарённости». Соответственно итоговый педагогический совет прошёл в тематике «Мотивационная модель в обучении участников образовательного процесса» в формате решения педагогических задач [1]. На педагогическом совете были представлены стратегии и тактики в обучении, а

за исходную модель была выбрана ARCS-V Дж. Келлера.

Она привлекла нас тем, что американский психолог и исследователь систем обучения Джон Келлер предложил свою модель мотивации учащихся и студентов. одновременно, она обладает универсальностью.

Модель получила название ARCS-V [2], она содержит пять компонентов, которые и определяют последовательность действий при её использовании. Сначала важно захватить внимание учащегося, затем убедить его в значимости процесса обучения, далее вселить или поддержать уверенность в собственных силах и в итоге добиться удовлетворения от обучения и полученных результатов. Пятый компонент модели появился позже и учитывает различия в упорстве обучающихся и их способности довести начатое до конца. Рассмотрим их в таблице.

Если модель было важно подобрать, изучить и принять, то стратегии необходимо было разработать, именовать, апробировать. Вне всякого сомнения, мотивационные стратегии спонтанно применяются учителями в любом коллективе. Здесь предстояло создание пула кейсов для последующего использования в конкретных педагогических ситуациях для решения педагогических задач.

Были предложены пятнадцать вариантов действующих мотивационных стратегий, поименованы и кратко описаны. По сути, был создан набор кейсов для последующего использования в конкретных педагогических ситуациях для решения педагогических задач. В качестве примеров в работе были предложены пять задач, которые решались в формате «Мирового кафе» с «перекрёстным опылением». Необходимо отметить, что этот педагогический совет, как и всякий годовой тематический, готовился с весны предыдущего учебного года и предварялся научно-практической учительской конференцией.

Формат латентного годового педагогического совета позволяет пройти информационную, исследовательскую и презентационную стадии по созданию таких кейсов в виде стратегий и тактик, а также методической копилки решаемых при их помощи педагогических задач [1].

Модель мотивации Джона Келлера

Авторское название компонент-тов	Перевод назва-ний компонентов	Стратегии и способы актуализации
Attention	Внимание	<ul style="list-style-type: none"> – через наглядно-образное воспри-ятие; – через исследовательскую дея-тельность; – через разнообразие в подаче кон-тента
Relevance	Значимость (или релеван-ность)	<ul style="list-style-type: none"> – обращение к ценностям; – соответствие требованиям и ожиданиям учащегося; – опора на навыки и опыт учени-ков
Confidence	Уверенность	<ul style="list-style-type: none"> – чёткие требования к обучению; – дополнительные возможности для успеха; – личная ответственность
Satisfaction	Удовлетворение	<ul style="list-style-type: none"> – поддержка их внутренней моти-вации; – поддержка их внешней мотива-ции; – беспристрастность и справедли-вость
Volition	Волеизъявление	переход от желания и мотивации к действию, особенно при столкно-вении с конкурирующими целями

Исследовательская составляющая в работе учителей позволяет делать наполнение модели различным содержанием и формами деятельности непрерывно. Приобретаемое умение даёт возможность использовать его в учительской работе.

Среди различных средств по развитию системы мотивации школьника особое внимание мы уделяем проектно-исследовательской деятельности. В соответствии с принимаемой за основу моделью мотивации ARCS-V, исследовательская деятельность осваивается нашими

учениками с начальной школы и продолжается до самого выпуска. На основе известных методических пособий у нас получилось спроектировать собственные методики для основной школы [3].

Проектно-исследовательская деятельность не единственное, но действенное средство по формированию мотивации учебной работы. Грамотно выстроенная система исследовательских проектов, от простых учебных до вполне серьёзных самостоятельных открытий, ведёт школьника к малым и большим успехам, учит достигать цели, формирует у человека активную жизненную позицию.

Список литературы

1. *Мазур М. И, Бердникова А. Г., Погребняк Е. В.* Педагогический совет как практикум решения мотивационных педагогических задач. Новосибирск // Управление развитием образования. 2023

2. *Li Kun, Keller John M.* Use of the ARCS model in education: A literature review // Computers & Education. V. 122. P. 54–62. URL: <https://isiarticles.com/bundles/Article/pre/pdf/159173.pdf> (дата обращения 14.12.2020).

3. *Савенков А. И.* Методика исследовательского обучения младших школьников. Самара: Изд-во «Учебная литература», 2004. 80 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭДЬЮТЕЙНМЕНТ КАК СПОСОБ РАЗВИТИЯ МОТИВАЦИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ НА ПРИМЕРЕ ЗАНЯТИЙ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Т. К. Савилова
ФГАОУ ВО НГУ, г. Новосибирск
t.savilova@g.nsu.ru

Современные реалии и технологии безусловно влияют на то, каким должен быть образовательный процесс. Таким образом, способы подачи информации, которые использовались преподавателями еще некоторое время назад и являлись эффективными и актуальными, сейчас уже не являются таковыми. В связи с чем у педагогов возникает необходимость пересмотреть способы подачи информации для обеспечения более качественного процесса обучения.

Эдьютейнмент – это одна из технологий, которая позволяет сделать процесс обучения более современным и полезным в плане объема усваиваемой обучающимися информации. Согласно определению в кембриджском онлайн словаре [1] эдьютейнмент – это «процесс развлечения людей одновременно с обучением их чему-либо и продукты такие как телевизионные программы или программное обеспечение, которые осуществляют этот процесс обучения» [2, с. 127]. В последние годы данная технология становится все более популярной и получила большое распространение, благодаря возможности создания на занятиях более комфортной и расслабляющей атмосферы, которая способствует ненавязчивой подаче информации, побуждающей обучающихся действовать, добывать и применять полученные знания в интересном для обучающихся формате. Игры, квизы, кветы, используемые на занятиях английского языка, становятся эффективным инструментом в руках педагога.

На сегодняшний день применение элементов технологии «эдьютейнмент» преподавателями различных образовательных учреждений, включая школы и вузы, стало обычной практикой. Разнообразные типы игр, симуляции и интерактивные мультимедийные презентации нередко используются педагогами на уроках и лекциях для обеспечения более качественных результатов обучения.

Впервые понятие «эдьютейнмент» было использовано в 1948 г. компанией Уолт Дисней для описания документальных фильмов о природе «Правдивые приключения». Позже в 1973 г. данный подход был использован Робертом Хейманом в процессе производства документальных фильмов для Национального географического сообщества. Он утверждал, что обучение можно сделать более эффективным, если преподносить информацию в развлекательной форме [3, с. 252].

Использование элементов технологии эдьютейнмент на занятиях английского языка позволяет создать и развить интерес со стороны учащихся к данному предмету, даже если этот предмет не является для них профильным и необходимым.

Так, например, для обучающихся мною был разработан алгоритм и план работы с видеороликами платформы www.ted.com [4, с. 186]. Согласно плану, необходимо выбрать видеоролик заранее оговоренной продолжительности, подробно ознакомиться с его содержанием, произвести работу над новыми лексическими единицами и выбрать 5–7 лексических единиц для ознакомления с ними на занятии других участников мини группы. Также обучающимся предлагается показать небольшой фрагмент из видео и подготовить небольшое задание для проверки внимательности и полученной членами мини группы информации. Разработанный алгоритм позволяет обучающимся самостоятельно выбрать с данной платформы интересующее их видео, а план помогает произвести работу над материалом из выбранного видео, формируя у обучающегося желание удовлетворить интерес в определенном поле знаний с одновременной работой над улучшением их уровня владения английским языком.

Другим примером успешного применения мною элементов технологии эдьютейнмент является активная работа всех членов группы на занятии в заранее созданной группе в сети ВК. В течение занятия обучающимся в группах или индивидуально предлагается выполнить различные задания и разместить ответы в чате. При этом те, кто смогли выполнить задания быстрее всех, могут быть поощрены. Созданная атмосфера игры способствует возникновению у учащихся азарта и интереса к выполнению задания быстрее, правильнее всех, поощряя здоровую конкуренцию и желание принимать активное участие на занятии. Кроме того, формат задания позволяет обучающимся использовать свои смартфоны для выполнения определенных

задач, что позволяет обучающимся постоянно поддерживать внимание к происходящему на занятии.

В заключении можно отметить, что термин «эдьютейнмент» соче-тает в себе сферу образования и развлечений. Использование элемен-тов эдьютейнмента в образовании способствует развитию гибких навыков, таких как эмоциональный интеллект, критическое мышле-ние, саморефлексия, эмпатия, умение сотрудничать и взаимодейство-вать в группе, умение работать индивидуально и др. Кроме того, ис-пользование современных технологий и технических средств для по-лучения новых и отработки уже полученных знаний с применением элементов технологии эдьютейнмент позволяет педагогам сделать процесс обучения не только более интересным и увлекательным для учащихся, но и мотивировать их к дальнейшему личностному само-совершенствованию и саморазвитию.

Список литературы

1. *Cambridge Dictionary*. URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/edutainment> (дата обращения 15.10.2023).

2. *Савилова Т. К.* Психолого-педагогическая сущность понятия «эдьютейнмент» в теории профессионального образования // Педагогический профессионализм в современном образовании. Новосибирск: Изд-во НГПУ. 2024. С. 126–130.

3. *Годунова Е. В.* Педагогические условия реализации инстру-ментов эдьютейнмента при обучении иностранным языкам // Педагогический журнал. 2023. Т. 13 № 1А. С. 250–256.

4. *Савилова Т. К.* Использование платформы TED.com как сред-ства осуществления технологии эдьютейнмент в обучении студентов вузов английскому языку // Журналистика. Педагогика. Политоло-гия. Философия. Новосибирск: ИПЦ НГУ. 2024. С. 186.

МЕЖПРЕДМЕТНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ШКОЛЬНИКОВ К ВСОШ

Н. И. Феофилова
СУНЦ УрФУ г. Екатеринбург
fheoni@mail.ru

Современные требования к организации обучения школьников согласно Концепции общенациональной системы выявления и развития молодых талантов выдвигают задачу развития познавательных способностей и познавательной самостоятельности обучающихся, нацеливают педагога на развитие творческой, социально-активной личности, определение ее интересов и интеллектуальных возможностей, талантов выдвигают задачу развития познавательных способностей и познавательной самостоятельности обучающихся, нацеливают педагога на развитие творческой, социально-активной личности, определение ее интересов и интеллектуальных возможностей.

Одной из наиболее распространенных форм работы с одаренными и талантливыми школьниками в Российской Федерации являются предметные олимпиады.

Олимпиады обладают большим потенциалом для выявления наиболее талантливых, увлеченных наукой школьников, построения для них индивидуальных образовательных траекторий, существенно расширяют возможности социализации и адаптации обучающихся, способствуют достижению основных целей обучения [1].

Уровень олимпиадных заданий с каждым годом растёт и школьники 8–9-х классов уже отвечают на вопросы заданий, на которые отвечали 10–11-классники становится всё выше, поэтому участие школьников в олимпиадах даже школьного уровня требует серьёзной подготовки. Причём подготовки не только в области того предмета, в которой собирается выступать школьник, но и в смежных областях. С 1970-х гг. XX в. произошла быстрая экологизация естествознания. Возникло порядка 50 различных отраслей экологии: глобальная, медицинская, радиационная, экология атмосферы, гидросферы, литосферы, экология человека, социальная экология и др. Экологический подход стал всеобщим, экология стала комплексной наукой. Поэтому в настоящее время для успешного выступления на олимпиаде школьнику и его наставнику приходится осваивать широкий круг знаний не

только в естественнонаучной сфере, но в экономической, в политической. Приходится уметь прогнозировать, моделировать. Так бывает, что на олимпиадах 8–9-го класса школьник бывает успешен и ему удаётся попасть на региональный этап, а здесь ответы на вопросы задания уже требуют определённой широты интересов и такой ребёнок считает, что он ошибся в выборе и это не его сфера приложения сил. И уходит из олимпиадного движения или переключается на другую предметную область. Между тем современному школьнику для ответов на вопросы по экологии часто требуются знания по химии, физике, биологии, географии, математике, знания гуманитарных предметов. Поэтому преподавателю-наставнику в настоящее время требуется либо самому быть универсалом, либо сотрудничать с другими специалистами. У автора был опыт подготовки одних и тех же ребят к олимпиаде по экологии, а у коллеги по географии. В результате получился синергетический эффект. Школьник выступил успешно и на олимпиаде по географии и по экологии. Очень часто до заключительного этапа доходили не биологи, как следовало бы ожидать, а дети из гуманитарных классов. Они выигрывали в умении дать развёрнутый ответ на задания, умение обосновывать свое решение. В итоге были поступления 2-х человек в МГИМО, на факультет международной экономики и *экологических* процессов, в Московский государственный университет на экологические специальности. Традиционно, экологи поступают в медицинские вузы, уделяя и там большое внимание вопросам экологии человека. В рамках олимпиады обязательно выполняются проекты. И здесь тоже широкое поле для выполнения проектов межпредметной тематики. В работе над проектом происходит развитие ребёнка, формирование исследователя, мыслителя, формирование навыков работы с оборудованием, умения выполнять анализы, вести статистическую обработку результатов. Некоторые из ребят ушли в большую науку, защитили диссертации.

В области есть условия для выступления на региональном уровне: многочисленные конкурсы, организуемые ГАНУО СО «Дворец молодёжи», Фондом «*Золотое сечение*» (фонд поддержки талантливых детей и молодёжи), вузами и академическими институтами.

Возможности для обучения лицеистов есть в летнем экологическом лагере, загородном лагере Таватуй (от фонда «*Золотое сечение*»), где выполняются практические работы, экскурсии, общение со

специалистами.

Список литературы

1. *Методические* рекомендации для педагогов по подготовке школьников к участию в олимпиадах по общеобразовательным предметам / сост. С. В. Кутняк. Саранск : ЦНППМ «Педагог 13.ру», 2020. 42 с.

URL: <https://multiurok.ru/files/organizatsiia-podgotovki-uchashchikhsia-ko-vseross.html>

ОРГАНИЗАЦИЯ ДОСУГА УЧЕНИКОВ: РОЛЬ ТЬЮТОРОВ В ФОРМИРОВАНИИ СПЛОЧЕННОГО КОЛЛЕКТИВА

Д. В. Шеболтасова, Е. А. Попова, Х. Ц. Раднатарова
СУНЦ НГУ, г. Новосибирск
d.sheboltasova@g.nsu.ru, e.popova7@g.nsu.ru,
k.radnatarova@g.nsu.ru

Организация досуга детей в Специализированном учебно-научном центре в условиях интернатного проживания является важной составляющей воспитательного процесса, которая влияет на развитие личности, социализацию и образование учащихся. Образование в такой школе имеет свои особенности, так как дети часто проводят много времени в одном месте, вдали от домашней обстановки. В этой связи важную роль в организации досуга играют тьюторы, которые могут обеспечить интеграцию образовательного и развлекательного компонентов.

Проблема заключается в том, что при поступлении в школу-интернат дети сталкиваются с рядом трудностей, связанных с адаптацией к новой социальной среде, могут испытывать стресс из-за разлуки с родными, необходимости найти новых знакомых и поиска своего места в новом коллективе.

Досуг – это свободное от учебной деятельности время, в течение которого дети могут занимать себя различными видами активности, способствующими их развитию и социализации [1, с. 122]. Для детей, проживающих в общежитии, досуг становится особенно актуальным, так как выполняет несколько ключевых функций.

1. Социализация. Прежде всего досуг предоставляет детям возможность взаимодействовать друг с другом, развивать коммуникативные навыки и формировать дружеские отношения.

2. Адаптация к условиям проживания в школе-интернате. Воспитанники СУНЦ НГУ несравнимо больше контактируют друг с другом, чем ученики обычной школы. Ребята выполняют различные дела в коллективе и для коллектива, все время находятся под педагогическим наблюдением и руководством, и все это позволяет в сравнительно короткий срок сформировать сплоченный, дружный детский коллектив.

3. Творческое развитие. Ученики могут раскрывать свой потенциал через различные виды досуговой деятельности. Дети могут проявлять свои творческие способности, что способствует развитию их индивидуальности.

4. Физическое развитие. Различные активные игры, спортивные мероприятия и прогулки тоже входят в перечень досуга. Именно поэтому досуг способствует укреплению здоровья, приливу сил и энергии.

5. Эмоциональное здоровье и психическое благополучие. При проведении досуговых мероприятий, дети могут переключиться, расслабиться и снять стресс.

6. Духовное развитие. Через игры, художественные занятия, чтение, посещение культурных мероприятий, волонтерство и благотворительность дети могут усваивать моральные нормы и ценности, такие как дружба, честность и доброта.

Так, досуг является неотъемлемой частью жизни детей. Он является основой их социализации, творческого и физического развития, а также поддержкой эмоционального и психического здоровья и способствует созданию позитивного микроклимата в учебном коллективе. Также необходимо отметить, что важная роль досуга – это отдых, способствующий расслаблению учеников. Чередование труда и отдыха способствует более успешной учебе, что делает организацию досуга особенно важной задачей в образовательной среде.

Стоит отметить, что у детей, обучающихся в физико-математической школе, высокий уровень нагрузки, ведь, это не просто учебное общеобразовательное заведение, это место, где акцент делается на углублённое изучение математики, физики, химии и биологии, что требует от учащихся значительных усилий и концентрации. Учебные планы включают большое количество уроков, которые проходят не только в первой половине дня, но и во второй. Также дети посещают большое количество спецкурсов, факультативов и секций.

На фоне этой высокой напряжённости возникает необходимость в организации досуга для детей, чтобы сбалансировать умственную нагрузку, а именно наладить баланс абстрактно-логического и образного мышлений. Тем самым оказать детям поддержку в преодолении стресса. В этом контексте роль тьюторов становится крайне важной. Тьюторы помогают подопечным организовать время, создать условия для отдыха и восстановления, потому что самостоятельно дети не

всегда имеют возможность верно распределить время труда и отдыха.

При планировании отдыха учеников, тьюторы стараются использовать многофакторный подход, при подготовке разных мероприятий, учитывают такие условия как индивидуальные и групповые интересы, культура, образование, место жительства, возраст, а также вовлеченность ребят. Тьюторы выступают как организаторы и наставники, помогая ученикам найти интересные и полезные формы досуга. Далее перейдем к рассмотрению некоторых форм досуга, которые уже были проведены с классами в этом учебном году.

Одной из популярных инициатив является выход на пляж, так как рядом расположено Обское водохранилище, добраться до которого можно пешком. Многие тьюторы отправляются с детьми в такой поход в начале сентября. На такой площадке при хорошей погоде есть возможность организовывать соревнования, квесты и различные подвижные игры, что позволяет ребятам активно проводить время. Важно, что непринужденная обстановка способствует созданию атмосферы, где каждый чувствует себя комфортно. Кроме того, время на свежем воздухе помогает снять напряжение и восстановить силы, что особенно нужно в период интенсивного обучения.

Иной формой досуга, отвечающей за духовное развитие, является посещение музеев, театров, филармонии. Так, был организован поход в научно-образовательный центр «Эволюция Земли» НГУ – это комплекс выставочных залов, оснащенных современными интерактивными системами, в которых представлено более тысячи экспонатов, десятки макетов и информационных планшетов. Также была организована поездка на «День музыки Сибири», который проходил в камерном зале филармонии. Посещение таких мероприятий способствует развитию у детей эстетического вкуса и интереса к искусству [2, с. 99]. Во время концертов и экскурсий ребята учатся уважать труд выступающих, а также развивают чувство коллективной ответственности, так как для полноценного восприятия информации требуется сосредоточенность и уважение к окружающим.

Стоит обратить внимание на то, что существует такая форма досуга, как волонтерство, которая объединяет функции духовного и физического развития детей [3, с. 113]. На осенних каникулах дети вместе с тьютором посетили приют для собак, где позаботились о братьях меньших: выгуливали, чистили снег, перетаскивали корм. Эти

мероприятия способствуют формированию чувства единой команды, развивают навыки сотрудничества и поддерживают атмосферу взаимопомощи, а также учат ответственности.

Выше говорилось о выездных формах досуга, но стоит отметить, что в стенах общежития тьюторы также стараются устраивать различные мероприятия, например, такие как Дни рождения учеников, ведь каждый класс разрабатывает свои традиции и ритуалы по поздравлению одноклассников. Более сложный уровень – Дни рождения классов, когда в мероприятии уже участвуют старшие и младшие классы (шефы и подшефы), которые рисуют поздравительный плакат-открытку, дарят подарки, устраивают чаепитие и т. д.

Ребята раскрывают свой творческий потенциал, устраивая постановки спектаклей и творческие вечера. Так, ученики девятого класса поставили пьесу «Горе от ума», с которой успешно выступили в Досуговом центре: активно репетировали, учили текст, шили костюмы, подготавливали инвентарь. Также дети устраивают творческие вечера в классе, где вместе поют, играют на музыкальных инструментах и весело проводят время.

Необходимо упомянуть и менее масштабные формы досуга, которые тьюторы проводят вечерами в свободное время ребят. Они приглашают своих подопечных провести время за настольными играми, которые способствуют развитию логического мышления, навыков общения и умения работать в команде. Во время игры дети учатся правильно оценивать свои действия и учитывать мнение других. Это создает атмосферу доверия и открытости, что играет ключевую роль в психологическом комфорте. Также тьюторы предлагают детям лепку, которая позволяет детям выразить свои мысли и эмоции, что особенно важно в период эмоционального напряжения. Ведь, пластилин – это не просто материал для творчества, а средство, помогающее детям развивать мелкую моторику, координацию движений и воображение. Тьюторы, предлагая занятия с пластилином, помогают детям погрузиться в творческий процесс, в котором они могут забыть о повседневных заботах и стрессах.

Итак, были предложены практические рекомендации, которые тьюторы могут использовать для организации досуга учеников. Так как активное вовлечение в общие занятия, вне зависимости от места проведения, состава группы и иных факторов, в значительной мере влияет на сплоченность коллектива.

Таким образом, организация досуга в школе-интернате является важным аспектом жизни детей, который влияет на их личностное и социальное развитие. Роль тьюторов в этом процессе неопределима: они не только помогают детям находить интересные занятия, но и создают атмосферу поддержки и понимания. В условиях интерната важно стремиться к созданию разнообразного, содержательного и безопасного досуга, что, в свою очередь, способствует гармоничному развитию детей и их успешной социализации и адаптации к новому коллективу и проживанию в общежитии.

Список литературы

1. *Белошапка Г. И.* Особенности организации культурно-досуговых мероприятий в работе социального педагога // *Перспективы науки.* 2022. № 2 (149). С. 121–127.
2. *Полищук Н. В.* Роль искусства в формировании духовного облика ученика. Школьный театр // *Лучшая педагогическая разработка 2023.* Сб. статей II Междунар. науч.-исслед. конкурса. 2023. С. 87–94.
3. *Воронин С. С.* Волонтерство как форма организации досуга обучающейся молодежи // *Молодежь в меняющемся мире: мировоззренческие основания человека в «текущей современности».* 2020. С. 112–114.

МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРЕДНЕЙ И СТАРШЕЙ ЛИГАХ МАОУ СОШ № 58 г. КАЛИНИНГРАДА

Н. А. Ямщикова
МАОУ СОШ № 58, г. Калининград
yamnelli@yandex.ru

«Наука – это организованные знания,
мудрость – это организованная жизнь».

Иммануил Кант

Исследовательская деятельность – это условие для развития духовности, личностного начала, того уникального в нас, что представляет нас в жизни. Изменения в жизни произошли 1 сентября 2021 г., когда команда индивидуальностей педагогов новой МАОУ СОШ № 58 г. Калининграда распахнула свои двери и приняла в объятия 2,5 тыс. учеников.

С первого года работы нашей школы для учеников средней и старшей лиги педагогами основного и дополнительного образования проводится исследовательская и проектная деятельность с использованием различных моделей и привлечением сотрудников вузов, образовательных центров, музеев. В современном быстро меняющемся мире стереотипы действий, стабильность условий развития, репродуктивный путь выстраивания условий для развития личности уже не являются основными в системе образования. Сегодня для успешной и активной жизни человеку принципиально важно занимать по отношению к миру, окружающим и к себе исследовательскую позицию. Именно благодаря развитию этой позиции человек получает возможность самостоятельно принимать решения в различных ситуациях, выстраивать свой путь в этом мире. *Личность развивается в деятельности.*

У нас получилось вовлечь в исследовательскую и проектную деятельность 100 % учеников 5–8 и 10-х классов. Большинство педагогов школы являются руководителями работ обучающихся и за три года стали выходить на конкурсы и конференции регионального и всероссийского уровней. У нас получилось освоить четыре модели проведения исследовательской и проектной деятельности, в каждой

модели старались оптимизировать процесс работы с учениками, найти интересные для ребят решения и открыть для них новые возможности. У нас получилось организовать выезды и экспедиции по области с трансляцией для родителей представления работ учениками. У нас есть высокие достижения на региональных и всероссийских конференциях и конкурсах, но этого недостаточно в такой многочисленной школе, многие проекты и исследования оседают только на уровне школы и не получают дальнейшего развития по причине дефицита времени у обучающихся и преподавателей. Мы предлагаем возможности принять участие в создании проектов и исследовательской деятельности всем обучающимся и педагогам, понимая, что эта деятельность виток вверх в индивидуальном развитии каждого.

Возможно ли обойтись без исследовательских работ и проектов? (Не) Возможно, как (не) возможно обойтись без пиццы и мороженого, экскурсий и походов, интернета и видеоигр, спорта и отдыха, работы и отпуска. По-видимому время определенного набора знаний, умений, навыков прошло, пришло время, когда нам необходимо осваивать инструменты работы с этими непрерывными потоками информации, чтобы определяться, самоопределяться в этом бурном потоке времени, жизни, событий. *Выбор есть и остается он за каждым.*

Модель 1 проведения ИД 2021–2022 учебного года позволила на осенних каникулах (30 октября – 06 ноября 2021 г.) 38 педагогам поработать с обучающимися 7–8-х классов по созданию проектов и проведению исследований по 8 направлениям: *инженерно-техническое* направление (робототехника, прототипирование, создание плоских и объёмных изделий при помощи лазерной резки, беспилотные летательные аппараты), *физико-математическое* (эксперименты в механике, электронике, оптике), *историко-краеведческое* (мир геральдики, исторические реконструкции, написание постов, съёмка видеосюжетов для экскурсоводов и блогеров), *филологическое* (создание и лингвистический анализ подборки мемов, составление карманного словаря современного русского языка, запись подкастов и выступлений в формате TED-канала), *естественнонаучное* (лекарственные растения, китайская акупунктура, свойства чая, измерение пульса и кровяного давления, статистическая обработка результатов с использованием языка R, с использованием редактора ChemSketch ученики создают трехмерные модели химических молекул неорганических и

органических веществ), *искусство* (декоративно-прикладное, музыка, хореография, парикмахерское искусство, студия дизайна «58art_studio»), *лингвистическое направление (страноведение)* (окунаетесь в происхождение интересующих вас слов, истории мира и царских династий, исследования страхов и табу подростков разных стран), *здоровье берегающее* (создание командных соревнований в школе, исследования брендов спортивной одежды и обуви, спортивного инвентаря и практические рекомендации по ЗОЖ участникам образовательного процесса). В декабре ученики 8-х классов представили 109 исследовательских и проектных работ на школьной конференции «Калейдоскоп открытий», где работали 11 секций, 28 экспертов-преподавателей школы и 10 внешних экспертов из школ города по сетевому взаимодействию и БФУ им. И. Канта, в апреле 2022 г. работы учеников 7-х классов на шести секциях оценивали 32 эксперта и тьютора (проведение и защита работ были перенесены на весенние каникулы в связи с эпидемиологической ситуацией), каникулы запланированы для обучающихся 7-х классов с 26 марта по 03 апреля 2022 г.

В соответствии с учебным планом 5–6-х классов (ФГОС ООО), основной образовательной программой общего образования, с учетом индивидуального выбора направления по исследовательской и проектной деятельности обучающимися 5–6-х классов, с целью реализации индивидуальных интересов и образовательных потребностей школьников, исследовательская и проектная деятельность осуществлялась с 28 марта по 01 апреля 2022 г. с 09.00 до 13.00 на базе школы под руководством 42 педагогов, также осуществлялась выездная полевая экспедиция в п. Краснолесье Нестеровского района, каникулы были запланированы для обучающихся 5–6-х классов с 02 по 11 апреля 2022 г., защита работ проводилась в стендовом формате на базе школы и в формате презентаций в Виштынецком эколого-историческом музее.

В 10-х классах 120 обучающихся сделали выбор среди 24 тьюторов для создания индивидуального проекта преимущественно по направлению профиля класса (гуманитарный, социально-экономический, медицинский и инженерный), защита проходила в апреле в стендовом формате для девушек и юношей (военные сборы), дополнительный срок защиты работ проводился осенью 2022 г. Всего успешно защитили работы 907 обучающихся 5–8 и 10-х классов.

Модель 2 проведения ИД 2022–2023 учебного года претерпела изменения в средней и старшей лиге, сложность состояла в задействовании в исследовательской и проектной деятельности большого количества учителей в каникулярное время и совпадении проводимых методических мероприятий школой и регионом. Мы предложили проведение исследовательской и проектной деятельности:

– для учеников 5-х классов с 05 сентября 2022 по 28 мая 2023 г. в нескольких вариантах:

– проектная деятельность в рамках учебного предмета «Технология» по выбранному модулю, проект может быть индивидуальным или групповым (не более 2 человек), представление проектного продукта осуществляется в группе после прохождения модуля, защита проектного продукта (на выбор ученика) проходит на ярмарке «Калейдоскоп» в апреле 2023 г.;

– исследовательская деятельность в рамках выездной экспедиции на весенних каникулах в п. Краснолесье на 2 дня (28–29 марта 2023 г.), защита исследовательских работ проходит на выездной конференции в Виштынецком эколого-историческом музее в формате презентаций (подробное описание проведения выездов представлено в статье [2]);

– для учеников 6-х классов исследовательская и проектная деятельность по потокам в выездных форматах:

– исследовательская деятельность в рамках выездной экспедиции на осенних каникулах в п. Краснолесье на 2 дня (1–2 ноября 2022 г.), ограничение по количеству (18 учеников, 5 тьюторов), защита исследовательских работ проходит на выездной конференции в Виштынецком эколого-историческом музее;

– в рамках выездной практики на 2 дня, в два потока (24–25 марта 2023 г.) и (21–22 апреля 2023 г.) на базе ЦРОД (центр развития одаренных детей) в п. Ушаково, при поддержке школы и родителей, с детьми в центре работают тьюторы школы и преподаватели центра, работы могут быть индивидуальными и (или) групповыми не более 3-х человек, защита исследовательских и проектных работ проходит на выездной конференции «По следам открытий» в ЦРОД, родители могли наблюдать защиты с различных секций, для них была организована трансляция с использованием платформы Google Meet.

– в рамках индивидуальной проектной и исследовательской деятельности (12 сентября 2022 – 14 мая 2023 г.) на базе технопарка «Кванториум» по направлению «Практическая биология» или с 01 по 15 июня 2023 г. на базе школы при невозможности выезда ребенка по заявлению родителей и медицинским показаниям;

– для учеников 7–8-х классов исследовательская и проектная деятельность осуществляется на базе школьного технопарка «Кванториум» по естественнонаучному направлению, робототехнике, хайтек, информационным и VR-технологиям:

– виртуальная анатомия, хим-квант, эко-квант, экспериментальная физика, физика, альтернативные источники энергии, беспилотные летательные аппараты, интернет вещей (IoT), CNC-технологии (фрезерные и граверные станки с ЧПУ), VR (виртуальная реальность) (7–8 класс);

– интеллектуальные системы и программная инженерия, разработка компьютерных игр, промышленное программирование на Python (8 класс).

Занятия в технопарке «Кванториум» интегрированы в учебный процесс, выбор направления и программы осуществляется индивидуально обучающимися и родителями (законными представителями) через портал ПФДО (персонифицированное дополнительное образование) с предоставлением сертификата ПФДО.

В ходе обучения на выбранном направлении обучающиеся создают проект или исследовательскую работу, проекты (исследования) могут быть индивидуальными, либо включать не более 3-х авторов, работы выполняются в течение сентября–марта 2023 г., защита выполненных работ проводится на школьной конференции «По следам открытий» 08 апреля 2023 г. с участием экспертных комиссий по потокам и направлениям в стендовом формате, либо в формате презентаций (на выбор обучающего);

– для учеников 10-х классов для освоения дисциплины «Индивидуальный проект» в рамках исследовательской и проектной деятельности были предложены:

– видеокурс по основам исследовательской и проектной деятельности, проводит канд. истор. наук, доц. И. О. Дементьев, с последующим тестированием по блокам на интернет-сервисе для онлайн-обучения Google Classroom;

– ярмарка выбора руководителя работы обучающимися (в аудитории приглашаются руководители работ, презентующие направления своей деятельности), десятиклассники выбирают себе руководителя по совпадающим областям или обсуждают интересные темы;

– рецензирование работ на первоначальном этапе (рецензирование проводят 2–3 рецензента с целью дать рекомендации по формулировке тем, целей, задач, методов проведения исследований, проектов);

– синопсис для оказания помощи в реализации проектных идей и проводимых исследований, работа представляется обучающимися в формате презентаций, эксперты по профильным направлениям дают рекомендации по улучшению работ обучающимися;

– участие десятиклассников в качестве экспертов на региональной конференции Всероссийского конкурса юношеских исследовательских работ им. В. И. Вернадского; на базе школы проходит региональная конференция по естественнонаучному и гуманитарному направлениям, задача десятиклассников поработать в роли экспертов и оценить работы сверстников по критериям в оценочном листе (см. приложение 1);

– участие в региональных и всероссийских конкурсах и конференциях (ученики могут подавать работы на конференции различного уровня, участие дает преимущество в приобретении опыта и отличной оценке за защиту);

– предзащита и защита проектов и исследовательских работ проходит в стендовом формате 14 апреля 2023 г. для 10 И и 10 классов и 15 апреля 2023 г. для 10 С, 10 Г и 10 У.

Модель 3 проведения ИД 2023–2024 учебного года в нее внесены изменения в связи с изменением учебных планов на уровне основного общего образования:

– для учеников 5-х классов исследовательская и проектная деятельность проходила 9–10 января 2024 г. на базе школы по 7 направлениям деятельности: инженерно-техническое – 50 учеников; физико-математическое – 45 учеников; декоративно-прикладное – 40 учеников; естественнонаучное – 37 учеников; филолого-лингвистическое – 35 учеников; историко-краеведческое – 29 учеников; журналистика,

медиа и коммуникации – 22 ученика. Предварительный выбор пятиклассниками направлений проходит в электронном журнале, где они самостоятельно должны выбрать направление и зарегистрироваться, это своеобразная часть функциональной грамотности обучающихся и формирование ответственности, если ученик своевременно не проходит регистрацию, есть риск не попасть на интересующее направление, так как количество мест ограничено, он конечно будет работать, на любом направлении интересно, но выбор его по интересу уменьшается.

Пятиклассники защищали работы на междисциплинарных секциях по технологическим картам (см. приложение 2) в формате представления проектных продуктов с использованием стенда (презентации). Составлен пул пятиклассников (19 человек) для продолжения работы с целью выхода на конференции и конкурсы муниципального и регионального уровней. Всего принимало участие 258 обучающихся (100 %) 5-х классов, 40 руководителей работ, представлено 147 исследовательских работ и проектов;

– для учеников 6-х классов исследовательская и проектная деятельность проходила 27 и 30 мая 2024 г. на базе школы (в рамках дополнительного образования) по 7 направлениям деятельности, аналогичным в 5-х классах.

Исследовательская и проектная деятельность проходила в течение 2-х дней 27 и 30 мая 2024 г. на базе школы (в рамках дополнительного образования), принимали участие 37 педагогов – руководителей работ шестиклассников. Шестиклассники защищали работы и проекты на 9 междисциплинарных секциях по 7 направлениям в мае 2024 г., в проектной деятельности впервые принимали участие ученики кадетского класса. Из 208 обучающихся не представили работы 14 учеников. Данный форма проведения деятельности *не является удачной* как для данной возрастной категории (оптимально необходимо планировать выезды детей за пределы школьного пространства), так и по времени проведения (требуется погружение в исследовательскую и проектную деятельность и увеличение времени работы до 3–4 дней);

– для учеников 7-х классов исследовательская и проектная деятельность проводилась с учетом ранней профилизации 7-х классов (медицинские, инженерный, гуманитарные, космический, кадетский):

– на базе школьного Кванториума занимались профильные классы (инженерный, медицинские, космический);

– в экспедициях в п. Краснолесье на Виштынецкую возвышенность, 15 школьников + 4 руководителя работ по выбору обучающихся из различных классов;

– в выездах на школьную базу отдыха, приключений и туризма «Дача»;

– для учеников 10-х классов для освоения дисциплины «Индивидуальный проект» в рамках исследовательской и проектной деятельности были предложены направления из модели 3.

Отмечено участие 82 (73 %) десятиклассников в качестве экспертов на региональной конференции Всероссийского конкурса юношеских исследовательских работ им. В. И. Вернадского и защита в стендовом формате 95 индивидуальных работ (31 руководитель работ).

Модель 4 проведения исследовательской и проектной деятельности в 2024–2025 учебном году:

– для учеников 5-х классов исследовательская и проектная деятельность будет проводиться с ноября 2024 г. на занятиях «Россия – мои горизонты» по февраль 2025 г., деятельность направлена на объединение класса и всех участников образовательного процесса, на создание значимых для пятиклассников школьных проектов. Каждому 5 классу вручается «Журнал событий» для фиксации. *Кто и как проводит?* Классный руководитель сопровождает и проводит:

1) вводное занятие по типам проектов: исследовательский, социальный, производственный и творческий;

2) класс делится на 4 команды (по 9 человек) по интересам к выбранному проекту, или другим критериям (по временам года, по жребью, мозаика):

– команда обсуждает и придумывает собственный проект, либо (при затруднении) может использовать предложенные темы: «Пятиклассники – начальной лиге», «Поход класса», «Семья», «Команда индивидуальностей», «Наши праздники», «Разделяй и сохраняй» (раздельный сбор мусора), «Экономим воду», «Любовь для пёсиков» (помощь приютам животных), «Овощные сказки», «Театральный сезон»;

– команда распределяет роли участников, планирует цели и задачи, сроки выполнения, может подключать учеников, родителей, учителей;

– класс (4 команды) заполняет «Журнал событий» в котором фиксируются 4 проекта класса (название, цели, задачи, результаты, фото, комментарии);

– класс (команда) создает ролик о проектах класса (команды), которые демонстрируются на сайте школы и принимают участие в конкурсах;

– для учеников 6-х классов исследовательская и проектная деятельность будет проводиться по блокам с целью ранней профориентации шестиклассников:

1) на занятиях 2–3 сентября ежегодно (блок «Кто я?!»);

2) на занятиях «Россия – мои горизонты» сентябрь (блок «Тест на профориентацию по методике Е. А. Климова»);

3) первый триместр – сентябрь – ноябрь (выезды профориентационные, блок выполнения и представления проектов по направлениям);

4) голосование за лучшие школьные проекты – декабрь (блок «Изменяем школьное пространство»);

5) подача заявок победителей лучших проектов в ШКИБ (школьное инициативное бюджетирование) – апрель.

Кто и как проводит? Классный руководитель 6 класса (блоки 1–2); заместители директора (блок 3, 5); руководители работ по направлениям (блок 4, 6).

1. 2–3 сентября в рамках проведения адаптационных занятий с обучающимися, каждый ученик создает презентацию из 3-х слайдов «Кто я?!», где размещает информацию о себе:

– фамилия, имя, отчество, фото, моя семья;

– достижения в учебе, спорте, любимые игры, произведения, предметы;

– хобби (увлечения), интересные факты обо мне.

2. *Сентябрь* – проводится «Тест на профориентацию по методике Е. А. Климова» [1]. Прохождение дифференциально-диагностического опросника помогает выявить уровень мотивации и склонности человека к различным видам деятельности. Основа ДДО Климова для проверки профориентации – классификация, где все существующие

профессии разделены на 5 типов по предмету или объекту, с которыми человек взаимодействует во время работы.

Система	Уровень соответствия
Человек-природа	44 %
Человек-техника	40 %
Человек-человек	88 %
Человек-знаковая система	20 %
Человек-художественный образ	50 %

На основе информации шестиклассников о себе, ДДО Е. А. Климова, известного российского психолога, обучающиеся распределяются по семи направлениям деятельности в школе:

- естественнонаучное;
- инженерно-техническое;
- медиа коммуникационное и историко-краеведческое;
- физико-математическое;
- декоративно-прикладное и филологическое.

3. *Октябрь* – профориентационные выезды учеников 6-х классов.

4. *Ноябрь* – 2 дня на осенних каникулах шестиклассники создают проекты «Я изменяю школьное пространство» по своему направлению (Что бы вы хотели создать или видеть в школе? Чего не хватает в школе? Какое пространство можно изменить в школе?). Проекты оформляются в виде презентаций и защита осуществляется по направлениям, где отбираются лучшие проекты.

5. *Декабрь* – голосование школьного сообщества учеников, родителей, учителей за проекты, претендующие на гранты.

6. *Апрель* – подача заявок победителей лучших проектов в ШКИБ (школьное инициативное бюджетирование);

– для учеников 7–8-х классов исследовательская и проектная деятельность будет проводиться с учетом профилизации классов с сентября 2024 г. по апрель 2025 г. на базе школьного Кванториума и в рамках дополнительного образования. *Кто и как проводит?* Руководителями работ будут преподаватели кванториума и дополнительного образования:

7К – кванториум Космос; 7М – химКвант, биоКвант; 7С – Си-

риус. Лето; 7 Д – доп. образование студия дизайнера; 7П – доп. образование; 7Г – доп. образование (МедиаКвант); 8С – Сириус. Лето; 8И – кванториум Космос; 8М – «Звезда Будущего» БФУ им. И. Канта; 8Э – проект «Школьный акселератор Сбер»; 8-е классы могут выбрать платформы по желанию;

– для учеников 10-х классов для освоения дисциплины «Индивидуальный проект» в рамках исследовательской и проектной деятельности с сентября 2024 г. по апрель 2025 г. разработан график работы над индивидуальными проектами (исследованиями).

График работы над индивидуальными проектами обучающихся 10-х классов

Точка отсчета	Прикосновение	Действие	Глубина	Точка
Выбор направления, руководителя работы. Прохождение обучения и тестирование по видеокурсам	Утверждение темы исследовательской работы/проекта 08.11.2024. Предоставление работы экспертам для рецензирования 14.11.2024 16–26 ноября 2024 – работа экспертов с текстами работ	Синописис – 27.01.2024. Краткое изложение работы, без аргументаций и рассуждений	Предзащита исследовательской работы/проекта. Представление работы в формате презентаций	Защита исследовательской работы/проекта. Защита в формате стендовой защиты с предоставлением печатной версии в формате Word
27.09.2024	28.09.2024 и 14.11.2024	25.01.2025	14-15.03.2025	15.03.2025 для участников проектов «Сириус» 11–12.04.2025
3 оценки за прохождение 3-х тестов в установленный срок. Передача тестов не предусмотрена!	2 оценки от рецензентов за представленные тему, цели, задачи, методы работы в формате Word	1 оценка за краткое представление работы в формате презентации	<i>Дополнительно.</i> 1 оценка за участие в экспертировании работ на конференции	1 оценка за представление работы в стендовом формате на защите

Исследовательская и проектная деятельность в школе стала неотъемлемой частью учебного процесса, позволила расширить образовательное пространство, увидеть необычное в обычном, раскрыть индивидуальные возможности наших детей и педагогов, мы ищем новые подходы, ищем оптимальные модели проведения данной деятельности, у нас накоплен опыт по организации исследовательской и проектной деятельности для школ с большой численностью, мы всегда открыты для новых идей и сотрудничеству.

Список литературы

1. *Тест* на профориентацию по методике Е. А. Климова: [Электронный ресурс] // URL: <https://www.profguide.io/test/klimov.html> (дата обращения: 02.09.2024).

2. *Ямщикова Н. А.* Погружение в исследовательскую деятельность учеников и педагогов за два дня, из опыта организации экспедиций в Роминтскую пуцу // Науч.-метод. журн. «Исследователь / Researcher. 2020. № 1(29). С. 273–277.

ЭКСПЕРТНЫЙ ЛИСТ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ
 _____ **10** _____ класса

РЕГИОНАЛЬНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ИМ. В. И. ВЕРНАДСКОГО 2024 г.

✓ Выберите из списка работ секции (название секции) 3 работы, которые вас заинтересовали.

✓ Запишите тему каждой работы, насколько корректно сформулирована тема каждой работы, предложите свой вариант:

1.	✓
2.	✓
3.	✓

✓ Пройдите по секции, побеседуйте с автором (авторами) работы. Запишите заданные вами вопросы:

Номер темы	Вопросы
1.	
2.	
3.	

✓ Обратите внимание на цели, задачи, гипотезу работы, запишите их в экспертный лист:

Цель работы	Задачи работы	Гипотеза

✓ Определите среди экспертируемых вами работ лауреата, укажите причины (не менее 3-х):

Лауреат	Причины:
---------	----------

Технологическая карта проекта (для 5-х классов)

(Оформляется на одном-двух листах формата А4 или одном листе формата А3)

Название работы:

Автор(ы) работы:

Класс автора(ов), буква:

Цель:

Задачи:

Материалы и методы:

Результаты:

Выводы:

Этапы работы над проектом:

- *подготовительный* (определение темы, выбор материалов и методик, образа продукта, оценка ресурсов и рисков);
- *основной* (изготовление продукта по плану);
- *заключительный* (декорирование, подготовка к представлению продукта (изделия), практическое применение).

Научное издание

Всероссийская научно-методическая конференция
с международным участием

ПРОФИЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ

Сборник материалов

Тексты докладов печатаются
в авторской редакции

Верстка *Т. В. Ивановой*
Подготовка к печати *Е. В. Неклюдовой*

Подписано в печать 25.12.2024 г.
Формат 60x84/16. Уч.-изд. л. 7,375. Усл. печ. л. 6,9.
Тираж 300 экз. Заказ № 24
Издательско-полиграфический центр НГУ
630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 2



ISBN 978-5-4437-1731-9



9 785443 717319