

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ

Государственное учреждение дополнительного образования
«Пермский краевой центр «Муравейник»

Информационно-методический журнал

Выпуск 31

Пермь
2023

УДК 371.018.7(051)
ББК 74.04(2Рос)
И 74

Информационно-методический журнал: тематический
И 74 сборник статей и материалов / сост. А. П. Зуев; Пермский краевой
центр «Муравейник». – Вып. 31. – Пермь, 2023. – 60 с., илл.

В данном выпуске содержатся материалы, освещающие деятельность Пермского краевого центра «Муравейник», а также формы работы с детьми наших коллег из образовательных учреждений муниципальных образований Пермского края, реализующих дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной и технической направленностей.

Публикуются работы участников краевого конкурса образовательных программ, организационно-методических материалов и разработок по технической и естественнонаучной направленностям.

Сборник предназначен педагогам дополнительного образования, методистам, учителям, студентам, всем, кого интересуют вопросы воспитания и образования детей.

УДК 371.018.7(051)
ББК 74.04(2Рос)

Печатается по решению методического совета
ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник»

Ответственные за выпуск:
А. П. Зуев,
Е. С. Митина

СОДЕРЖАНИЕ

Официальная информация

Захарова О. Р., Мохова К. С.

Конкурсы юных техников и изобретателей в сфере научно-технического творчества учащихся 5

Йосеф Д. Е., Мохова К. С.

Поддержка детей-изобретателей 7

Тюленёва Е. А.

Фестивали технических видов спорта 11

Мы и Россия

Митина Е. С.

Делегация Пермского края на XXX Всероссийском туристском слете педагогов 13

Горбачевич Т. Ю.

Пропедевтической образование в сфере архитектуры и дизайна . 15

Методический час

Краевой конкурс образовательных программ, организационно-методических материалов и разработок технической и естественнонаучной направленностей 17

Белослудцева Н. В.

Проектная деятельность как способ успешной самореализации ребенка в дополнительном образовании 18

Килина Т. В.

Опыт работы муниципального ресурсного центра «Точка роста» . 20

Кошечева А. Н.

Роль педагога дополнительного образования в профессиональном самоопределении старшеклассника 22

Мустафина Т. В.

Взаимодействие с социальными партнерами в рамках реализации технических программ 25

Устюгова Е. Н.

Организация работы краевого творческого педагогического объединения по разработке учебных материалов и дистанционной игры дополнительной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «В мире генетики и селекции» 27

Техническое творчество

Вараксин Г. С.

Образовательный конструктор «Электронные кубики» 30

Варзаносова Л. Ю.

Планирование учебного сотрудничества при реализации программ технической направленности 32

<i>Дедюхина Т. Н.</i>		
О программе дополнительного образования «Занимательная анимация»		34
<i>Пешнина Л. В.</i>		
Опыт преподавания языка программирования Scratch	. . .	35
<i>Шилоносова И. Р.</i>		
Мультстудия как средство интеллектуального развития младших школьников	38
<u>Естественнонаучное направление</u>		
<i>Пархоменко Н. С.</i>		
Методическая разработка урока по биологии «Накормившие и исцелившие Человечество?»	40
<i>Попова И. Н.</i>		
Исследовательская деятельность школьников по химии	. . .	45
<i>Рачёва Н. Л.</i>		
Рекомендации по организации исследовательской деятельности обучающихся по естественнонаучной направленности	. . .	48
<i>Устюгова Е. Н., Павлюкова С. А., Новосёлова Л. В. и др.</i>		
Дистанционная игра «В мире генетики и селекции»	. . .	54
<i>Чепкасова С. Г.</i>		
Экскурсионный туризм в младшем школьном возрасте	. . .	58

Конкурсы юных техников и изобретателей в сфере научно-технического творчества учащихся

Захарова Оксана Рэмовна,
 координатор ресурсного центра «Гении Прикамья»,
Мохова Ксения Сергеевна,
 методист
 ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник»

В современном мире технического прогресса и инноваций развитие творческого мышления и навыков является одним из ключевых факторов успеха для молодых специалистов и профессионалов. Участие в конкурсах технического творчества не только позволяет продемонстрировать свои знания и умения, но и способствует развитию критического мышления, способности решать сложные задачи и работать в команде.

Педагогу дополнительного образования сложно ориентироваться в многообразии мероприятий, изложенных в приказе Минпросвещения Российской Федерации (*). Мы составили список этих мероприятий.

1. Региональный конкурс «Гении Прикамья».

Старт – 1 декабря. Дедлайн – 31 мая.

Подведение итогов – до 1 сентября.

Награждение – ноябрь-декабрь.



2. Международный конкурс молодых изобретателей.

Всемирная выставка юных изобретателей.

Международный конкурс юных инженеров-конструкторов.

3. Международный детский конкурс «Школьный

патент – шаг в будущее!» Направление Конкурса: поддержка проектов в области науки, образования, просвещения.

Заявки до 25 декабря 2023 года.



4. Конкурсы «Реактор», «Фанерон», «Реактивное лето» на платформе Всероссийского конкурса естественно-научных и инженерных проектов школьников и студентов «Реактор».

5. Всероссийский конкурс научно-технологических

проектов для старшеклассников и студентов, которые занимаются научной или исследовательской деятельностью «Большие вызовы».



6. Конкурс инновационно-технического творчества «ЮНТЕХ». «Юнармия» в «Смене».



7. «Большая разведка. Школьный трек».



8. «Дети в Сколково». Конкурс Sk Kids Challenge.

9. X всероссийский конкурс «С ТРИЗ по жизни – с первых шагов». XIII всероссийская дистанционная олимпиада по ТРИЗ для детей дошкольного, школьного возраста и педагогов. Конкурс «В ТРИЗ – через игру» для преподавателей технологий на базе ТРИЗ, заинтересованных родителей и детей.



10. Конкурс международной общественной организации Саммит разработчиков ТРИЗ для школьников и студентов. КУБОК ТРИЗ-САММИТА проводится ежегодно. Его участники: школьники и студенты, изучающие ТРИЗ, а также преподаватели, проводящие обучение по ТРИЗ.

11. Всероссийский конкурс научно-технического и инновационного творчества «ШУСТРИК».



12. Всероссийский открытый фестиваль научно-технического творчества учащихся «Траектория технической мысли–2024» СТАНКИН.

Всероссийский открытый дистанционный конкурс по авиационному спорту «Легендарный штурмовик Ил-2». Всероссийский конкурс юных кинематографистов «Десятая муза». Всероссийский и международный конкурсы научно-исследовательских проектов, обучающихся «Мы – интеллектуалы XXI века». Всероссийский конкурс научно-технического творчества учащихся «Юные техники XXI века». Всероссийская олимпиада учебных и научно-исследовательских проектов детей и молодежи «Созвездие». Всероссийская олимпиада по робототехнике и интеллектуальным системам среди учащихся. Всероссийский конкурс медиаторства и программирования среди учащихся «24 bit». Всероссийский конкурс юных фотолюбителей «Юность России». Всероссийский конкурс юных изобретателей и рационализаторов. Всероссийский конкурс начального технического моделирования и конструирования «Юный техник-моделист».



13. Всероссийский творческий конкурс «Автомобиль: вчера, сегодня, завтра». Всероссийский творческий конкурс «Летим, плывём и едем». Всероссийский творческий конкурс «Спецтранспорт на службе людям». Всероссийский творческий конкурс «Инженер – звучит гордо!»

14. Всероссийский конкурс юных изобретателей и рационализаторов.



15. Всероссийская олимпиада учебных и научно-исследовательских проектов детей и молодежи «Созвездие – 2024».

16. Всероссийская конференция «Юные техники и изобретатели» в Государственной Думе РФ.



17. Всероссийский конкурс «Премия Всероссийского общества изобретателей и рационализаторов».



18. Конкурс научного творчества «Делай науку».



19. Евразийская патентная универсиада.

20. Конкурс кружков.

* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 01.06.2023 г. № 415 «Об утверждении перечня олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей, способностей к занятиям физической культурой и спортом, интереса к научной (научно-исследовательской), инженерно-технической, изобретательской, творческой, физкультурно-спортивной деятельности, а также на пропаганду научных знаний, творческих и спортивных достижений, на 2022/2023 учебный год» (зарегистрирован 06.07.2023 № 74148) – 388 страниц.

Поддержка детей-изобретателей

Йосеф Дарья Евгеньевна,
директор Пермского филиала
ООО «Юридическая фирма Городиский и Партнеры»,
директор по развитию Регионального ресурсного центра
«Гении Прикамья»,
Мохова Ксения Сергеевна,
методист
ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник»

Прикамье известно в мире своими изобретателями: Славянов Николай Гаврилович – изобрел электрическую дуговую сварку металлов, Попов Александр Степанович – радио, Лицын Семён Натанович – флэш-память.

В детстве мы все что-либо «изобретаем». Но, к сожалению, не из каждого ребенка-творца вырастает изобретатель, меняющий жизнь вокруг нас. Необходимо создавать условия для развития у детей креативного мышления, формирования творческого потенциала. Только совместные усилия семьи, школы, наставников и бизнес-партнеров приводят к высоким результатам.

Более 20 лет в регионе ведется системная работа по вовлечению юных пермяков в научно-техническое творчество. С 2001 года для учащихся Пермского края проводится конкурс по решению творческих задач «Рыцари

творчества» по номинациям «Умею мыслить логически», «Умею фантазировать», «Умею решать изобретательские задачи».

С 2007 года успешно реализуется в школах Перми и муниципальных образованиях Пермского края авторский учебно-методический курс «Академия изобретательства», который включает в себя направления:

- основы теории решения изобретательских задач «Сильное мышление»;
- практики развития творческого воображения;
- основы изобретательства и конструирования;
- метапредметные инструменты проектной деятельности;
- основы интеллектуальной собственности;
- профориентационная диагностика с участием индустриальных партнеров регионов.

Отличительной особенностью данного курса является его направленность не только на выявление и развитие творчески одаренных детей, но и на дальнейшую всестороннюю поддержку школьников, заинтересованных в изобретательских практиках.

В 2007 году на площадке краевого центра развития творчества детей и юношества «Муравейник» был дан старт новому региональному конкурсу «Юный изобретатель». Ежегодно в школах проходят муниципальные этапы конкурса. Лучшие работы экспертное жюри отбирает на региональный этап.

С 2018 года при поддержке ПАО «Пермская научно-производственная приборостроительная компания» в регионе функционирует детский технопарк «Кванториум Фотоника». Здесь школьники изучают проектную деятельность, основы изобретательства, конструирования и 3D-моделирования, а также решают конкретные производственные задачи под руководством наставников.

Более 15000 учащихся 1–11 классов образовательных учреждений Пермского края активно участвуют в региональной системе научно-технического творчества «Юный изобретатель», из них 750 – победители всероссийских и международных конкурсов по данному направлению. По 53 проектам юных пермяков поданы заявки и получены патенты РФ на изобретения, полезные модели и промышленные образцы.

Начиная с 2017 года, пермские школьники представляют нашу страну в составе российской сборной на международной выставке юных изобретателей (International Exhibition for Young Inventors – IEYI). 35 юных пермяков награждены золотыми, серебряными, бронзовыми медалями и специальными призами международного жюри. Генеральный спонсор российской сборной юных изобретателей – юридическая фирма «Городисский и Партнеры».

Успехи юных изобретателей заинтересовали представителей бизнес-сообщества региона. С целью повышения изобретательской активности молодежи, реализации программ профессиональной ориентации учащихся по инженерным специальностям промышленные предприятия принимают активное участие в организации и проведении ХАКАТОНОВ. Ребята не только посещают предприятия во время экскурсий, но и предлагают решения технических проблем при совместных обсуждениях, получают призы и подарки от индустриальных партнеров.

Активно поддерживают детское научно-техническое творчество Пермская научно-производственная приборостроительная компания, ЛУКОЙЛ-Пермь, Пермская целлюлозно-бумажная компания, Завод по производству оптического кабеля ИНКАБ, Краснокамский завод металлических сеток, Сибур-Химпром, Пермская ГРЭС. С целью стимулирования детского творчества, повышения изобретательской активности учащихся на площадке Пермской торгово-промышленной палаты в 2022 году был сформирован Региональный ресурсный центр «Гении Прикамья» из представителей более 40 предприятий и организаций региона.

Основные задачи участников проекта:

- ✓ разработка региональных механизмов поддержки одаренных детей и их наставников;
- ✓ повышение вовлеченности бизнес-сообщества в реализацию научно-технических проектов молодежи и школьников;
- ✓ выявление и отбор команд участников в региональных, всероссийских и международных конкурсах в сфере научно-технического творчества и промышленного дизайна;
- ✓ реализация программ профессиональной ориентации учащихся по инженерным специальностям;
- ✓ проведение профориентационной диагностики с участием индустриальных партнеров региона;
- ✓ распространение лучших педагогических практик в сфере научно-технического творчества, промышленного дизайна и технологического проектирования, формирование академии наставников;
- ✓ создание регионального фонда поддержки учащихся и их наставников с целью выделения субсидий на охрану объектов интеллектуальной собственности, создание опытных образцов, моделей и прототипов.

Одним из ключевых мероприятий в сфере выявления и поддержки одаренных и талантливых детей стал ежегодный открытый региональный конкурс «Гении Прикамья».

Организаторы конкурса: АНО «Медиацентр «Поддержка»», Пермская торгово-промышленная палата, ООО «Юридическая фирма Городисский и Партнеры», Минобрнауки Пермского края, ПАО НПО «Искра».



ПРОЕКТ «ГЕНИИ ПРИКАМЬЯ»

формирование системы выявления, поддержки и продвижения талантливой молодежи и школьников Пермского края в научно-технической и социальной сфере

ПЕРМЬ
2023

**РЕГИОНАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР «ГЕНИИ ПРИКАМЬЯ»
НА БАЗЕ ПЕРМСКОЙ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННОЙ ПАЛАТЫ**

Основные задачи – выявление и всесторонняя поддержка талантливой молодежи и школьников, разработка региональных механизмов поддержки учащихся и их наставников. Вовлечение бизнес-сообщества в реализацию научно-технических и социальных проектов учащихся

- 1 предоставление выбора школьникам в освоение интересных им профессий от инженера до руководителя
- 2 раскрытие внутреннего потенциала через возможность взаимодействия с представителями разных сфер и профессий
- 3 формирование предпринимательской осознанности
- 4 развитие навыков проектной деятельности полного цикла: от идеи до реализации
- 5 наращивание профессиональных кадров для предприятий и компаний
- 6 построение единой системы профессиональных наставников

Мы уверены, что при системном и качественном подходе необходимо создать региональную академию профессиональных наставников, обучающих школьников в городских и районных центрах дополнительного образования, ресурсных центрах

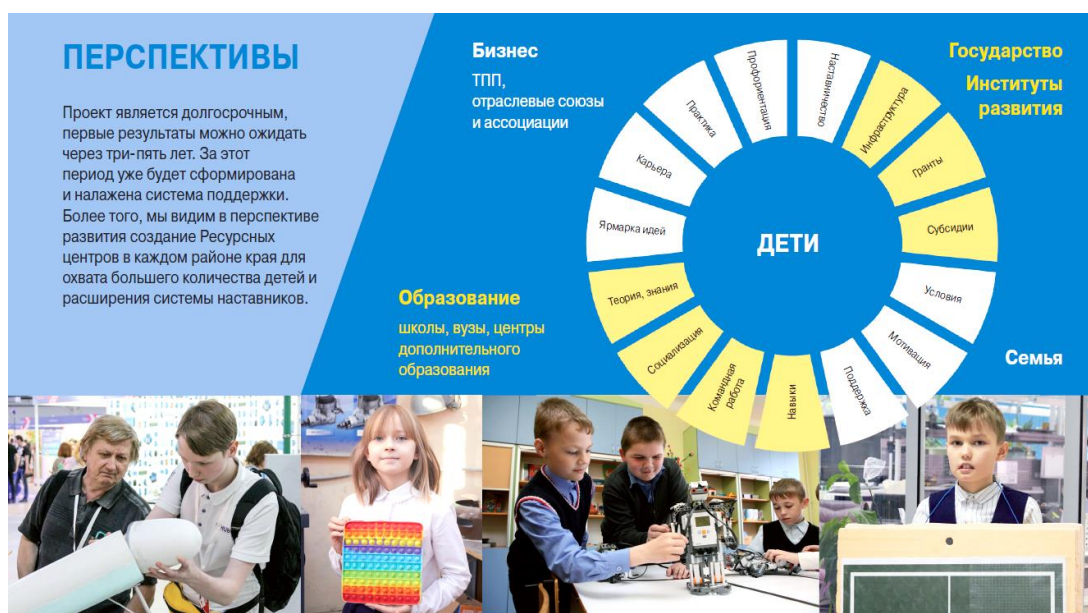
Конкурс проводится по 15 номинациям в двух возрастных группах (7–14 лет и 14–18 лет). Участие индивидуальное и командное (2 человека). Отборочный этап – до 31 мая 2024 года. Результаты отборочного этапа – 1 сентября, финал и награждение победителей – ноябрь-декабрь 2024 года.

КАК МЫ ЭТО ВИДИМ



Информация о конкурсе на официальном сайте MAOU «Инженерная школа имени М. Ю. Цирульникова» г. Перми: <https://moo-sch16.narod.ru/>.

Открыт прием заявок с описанием проекта в электронном виде.



Фестивали технических видов спорта

Тюленёва Екатерина Алексеевна,
педагог-организатор

ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник»

В марте 2023 года прошел Зимний фестиваль технических видов спорта (далее – Фестиваль). Мероприятие проведено с целью выявления обучающихся, проявляющих способности технического моделирования, развития интереса к авиамодельному и судомодельному спорту.

Задачами Фестиваля стали:

- развитие творческих способностей, практических навыков и умений в авиамоделировании и судомоделировании;
- повышение спортивного мастерства;
- развитие системы образования технической направленности в крае;
- выявление сильнейших участников и формирование сборной команды для участия во всероссийских соревнованиях.

На Фестиваль заявилось 105 обучающихся из 17 образовательных учреждений 9 муниципальных образований края: городов Пермь и Березники, ГО ЗАТО Звёздный, Добрянского, Верещагинского, Осинского и Чайковского городских округов, Пермского и Кунгурского муниципальных округов.

Фестиваль проводился по 2 направлениям:

- авиамодельные соревнования (класс моделей F1EN, в 3-х возрастных категориях);
- судомодельные соревнования (в классах моделей ЕКоб-600, ЕНоб-600 – участники 8–13 лет, ЕК-600, ЕН-600, ЕЛ-600, F4-С, F2-Ю – 8–15 лет).

По итогам Зимнего фестиваля в направлении «Авиамоделирование» было 3 победителя и 6 призеров, «Судомоделирование» – 7 победителей и 14 призеров.



На Летний фестиваль технических видов спорта заявилось 69 обучающихся из 17 образовательных учреждений 7 муниципальных образований края: городов Пермь и Березники, ГО ЗАТО Звёздный, Добрянского, Осинского и Чайковского городских округов, Кунгурского муниципального округа.

Фестиваль проходил по 3 направлениям: «судомоделирование» (классы F2A, F4A, F4C, EK-1250), «ракетомоделирование» (S3A, S6A); «авиамоделирование» (модель гоночная «Квик-Юниор», схематическая модель электролёта, планер F-3J, электролёт F5J, планер F-3K, модель HLG-460).

Судейскую коллегию по направлениям представляли:

– «судомоделирование» – главный судья Гурьянов Геннадий Владимирович, главный секретарь Башин Павел Юрьевич, судьи Бурайкин Александр Анатольевич, Баклашов Сергей Валерьевич, Калитвянский Виктор Николаевич;

– «ракетомоделирование» – главный судья Исупов Андрей Семенович, главный секретарь Жернаков Демид Лазаревич, судьи Гудошников Владимир Александрович, Еремеев Сергей Александрович, Мазеин Сергей Дмитриевич, Менькова Ирина Анатольевна, Науменко Андрей Борисович, Выголов Андрей Сергеевич;

– «авиамоделирование» – главный судья Выголов Андрей Сергеевич, главный секретарь Шляпников Никита Николаевич, судьи Слотин Игорь Анатольевич, Кузнецов Андрей Владимирович, Мазеин Сергей Дмитриевич, Менькова Ирина Анатольевна, Науменко Андрей Борисович.

Победители и призеры получили дипломы и подарочные сертификаты, участники – сертификаты об участии. Тренеры победителей и призеров – благодарности.



Информация на сайте Пермского краевого центра «Муравейник» и в группе ВКонтакте (<https://vk.com/tehniki59>).

Делегация Пермского края на XXX всероссийском туристском слете педагогов

Митина Екатерина Сергеевна,
старший методист

ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник»

В 2023 году в Республике Дагестан прошел юбилейный XXX всероссийский туристский слет педагогов (далее – Слет), в котором приняли участие 700 человек из 38 субъектов Российской Федерации.

Слет проводится с целью развития туристско-краеведческой деятельности в образовательных организациях всех типов и видов в соответствии с Указом Президента России В. В. Путина от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

Ключевые задачи Слета определены в соответствии с Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года. Среди них:

- содействие совершенствованию туристско-краеведческой деятельности с обучающимися в системе общего и дополнительного образования;
- повышение профессионального мастерства педагогических работников образовательных организаций в реализации программ туристско-краеведческой направленности;
- обмен передовым педагогическим туристским опытом, развитие практических форм наставничества.

В состав делегации Пермского края вошли 13 туристов из образовательных учреждений Перми, Березников, Краснокамска и Чайковского – педагогов дополнительного образования, реализующих программы по направлению «Спортивный туризм».

Программа Слета включала туристско-спортивную и конкурсную части, деловую программу и профсоюзные старты.

В рамках **туристско-спортивной** программы были проведены дистанции «Техника пешеходного туризма», «Ориентирование» и «Контрольно-туристский маршрут (КТМ)» с этапами «Навесная переправа», «Переправы по параллельным перилам и по бревну», «Поляна заданий» и другие.

В этом виде Пермский край представляли две команды: «Пермские медведи» (группа А, суммарный возраст 4 участников – до 120 лет) и «Команда Ильича» (группа Б, до 170 лет).

Педагоги показали отличные результаты в технике пешеходного туризма:

- Кристина Белоногова, педагог дополнительного образования МАУ ДО СДЮТЭ г. Чайковского, – 1-е место в личном зачете;
- «Пермские медведи» (Белоногова Кристина и Снигирев Евгений из Чайковского, Хворова Тамара и Буторин Виктор из Березников) – 2-е место в командном зачете.

Результаты в КТМ – 7-е место (группа А) и 11-е место (группа Б).



Конкурсная программа Слета включала мероприятия: краеведческий квиз, 1000 блюд на костре, песня у костра, туристские узлы, высокая туристская мода, конкурс профессионального мастерства.

В конкурсе «Песня у костра» пермяки заняли 2-е место среди 45 команд. Конкурс «Высокая туристская мода» прошел в формате «дофеле» с представлением коллекций «модных домов» (3-е место).

Не менее ярко Пермский край был представлен в **профсоюзных конкурсах** «Профсоюзный репортер» Лонгрид в сети ВКонтакте и в очерках, где «Команда Ильича» стала победителем.

Делегация Пермского края увезла со Слета новые идеи, а также теплые яркие впечатления о Дагестане. В 2023 году решено возобновить проведение регионального туристского слета педагогов.



Пропедевтического образование в сфере архитектуры и дизайна

Горбацевич Татьяна Юрьевна,

педагог дополнительного образования

ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник»

Мне посчастливилось принять участие в работе всероссийской научно-практической конференции «Пропедевтическое образование в области архитектуры и дизайна» (далее – Конференция), которая проходила 5–6 октября 2023 года в Государственном музее истории Санкт-Петербурга.

Цель Конференции – в повышении уровня компетентности общества в сфере архитектуры и дизайна и развитии просветительских и образовательных программ в этой области для детей и молодежи. В России не так много детских архитектурных школ и школ дизайна, и конференции в этом направлении бывают очень редко. Поэтому мне было крайне интересно поучаствовать в этом событии и узнать современные тренды в данной сфере.

Современная архитектура, пропитанная историческими контекстами, находится в постоянном развитии. Через художественный образ архитектуры транслируется понимание мира и мышление каждой эпохи. Владение основами дизайна, элементарными представлениями о возникновении и существовании городских пространств позволяет находить оптимальные пути преобразования этих пространств с учетом современных тенденций. Архитектурное и дизайн-образование развивают креативность, творческую смелость, проектное мышление, воспитывают способность к саморазвитию.

Первый день Конференции был посвящен системному пропедевтическому образованию в архитектуре и дизайне.

Лебедева Марина Евгеньевна, председатель оргкомитета Международного детского конкурса дизайна, изобразительного и прикладного искусства «Комната моей мечты», рассказала об особенностях и изменениях в структуре этого конкурса, который проводится более 18 лет, и за это время увеличилось количество номинаций. Появились номинации дизайн интерьера, дизайн одежды, макетирование, 2D- и 3D-графика. Есть специальная номинация, тема которой меняется каждый год. Официальный сайт конкурса <https://kmminfo.ru/>. Ссылка на группу ВКонтакте <https://vk.com/kmminfo>.

Сафразбекян Татевик Геворковна представила одну из ведущих детских российских архитектурных школ «Старт» (г. Москва), рассказав о предпрофессиональной программе по архитектуре. Официальный сайт <https://start.arts.mos.ru/>.

Среди успешных реализаций программ по архитектуре и дизайну в рамках программы детских школ искусств: ДШИ имени М. И. Глинки г. Всеволожска (сайт <http://vsevglinka.ru/>), ДХШ имени М. З. Шагала г. Тольятти (группа ВК https://vk.com/dhsh_marka_shagala), ДШИ № 6 «ДА-ДА» г. Набережные Челны (группа ВК <https://vk.com/public197912378>).

Метленков Николай Федорович представлял школу архитектурного развития «ШАР» (г. Москва). Как помочь ребенку стать архитектором и как это делает «ШАР» – основные смыслы выступления доктора архитектуры.

Во второй день работы Конференции был представлен интересный опыт специалистов Детской академии дизайна при Российском государственном художественно-промышленном университете имени С. Г. Строганова. Они познакомили нас с методикой развития проектно-творческого мышления. Сайт академии <https://children-design-academy.ru/>.

Детский дизайн-центр Санкт-Петербургского городского дворца творчества юных имеет большой опыт реализации программ по дизайну для детей и подростков. Педагоги центра представили разработки по развитию архитектурно-пространственного мышления детей 13–15 лет. Группа ВК https://vk.com/childrens_design_center.

Абзалова Луиза и Чувашев Владимир, руководители клуба «У-ЧУ» (г. Санкт-Петербург) представили коммерческие проекты в области пропедевтики архитектуры и дизайна.

Музейные отделы педагогики и современные культурные пространства в бывших промышленных комплексах городах также реализуют образовательные проекты в обсуждаемой теме. Интересный опыт был представлен отделом педагогики музея истории Санкт-Петербурга и пространством «Левашовский завод».

Участие в подобных научно-практических конференциях раскрывает для педагогов поле деятельности для инновационных практик, обогащает их профессиональный инструментарий.

Краевой конкурс образовательных программ, организационно-методических материалов и разработок технической и естественнонаучной направленностей

В мае 2023 года в Пермском краевом центре «Муравейник» прошел краевой конкурс образовательных программ, организационно-методических материалов и разработок технической и естественнонаучной направленностей (далее – Конкурс).

В Конкурсе приняли участие 67 педагогов 22 образовательных организаций из 12 муниципальных образований Пермского края.

Было представлено 50 работ по следующим номинациям:

- дополнительная общеобразовательная программа (15 работ);
- методическая разработка учебного занятия, мероприятия (мастер-класс, семинар, тренинг) (26);
- методические рекомендации по организации учебно-воспитательного процесса (4);
- методическое пособие (5).

Активное участие в Конкурсе приняли образовательные организации:

- ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник»;
- ФГАОУ ВО «ПГНИУ»;
- МАОУ «Бардымская гимназия имени Г. Тукая»;
- ФГКОУ «Пермское СВУ Министерства обороны РФ»;
- МАОУ «Гимназия № 1» г. Соликамска;
- МБУДО «ЦДТ «Ровесник» г. Чусового;
- МБОУ «ВОК» СП «Станция юных техников» г. Верещагино;
- МАУДО «Центр дополнительного образования» г. Чайковского;
- МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 10» г. Чайковского;
- МАОУ «Школа № 7 для обучающихся с ОВЗ» г. Березники;
- МАОУ ДО «Детско-юношеский центр «Импульс» Пермского МО;
- МАУ ДО «Центр детского творчества «Шанс» г. Перми.

Публикуем работы лауреатов и дипломантов Конкурса.

Проектная деятельность как способ успешной самореализации ребенка в дополнительном образовании

Белослудцева Наталья Владимировна,
педагог дополнительного образования

МБОУ «Верещагинский образовательный комплекс»
г. Верещагино

Проектная деятельность прочно вошла в образовательное пространство школы и дополнительного образования. Вопросы по данной теме изучались и хорошо освещены не только в классических работах Л. С. Выготского, С. Т. Шацкого, но и в современных исследованиях и работах Е. С. Полат, Л. Б. Куценко-Барсковой и других.

Почему же это так важно? Важнейшей педагогической задачей является формирование у обучающихся многих умений: ориентироваться в расширяющемся информационном пространстве, добывать и применять знания, пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач. Также важной задачей является обучение детей умению планировать свои действия, тщательно взвешивать принимаемые решения, сотрудничать со сверстниками и старшими. Все эти умения являются важными составляющими успешности ребенка не только в дополнительном образовании, но и в повседневной жизни ребенка.

В данной статье представлен опыт использования проектной деятельности на занятиях детских объединений «Увлекательное программирование» и «Деталька» (робототехника). Эти объединения тесно связаны между собой:

- реализуются для обучающихся начального школьного возраста;
- знания и умения взаимно используются и дополняются не только на занятиях в этих объединениях, но и применяются за их пределами (в школе, детском объединении «Робототехника» для 5–8 классов), а также для саморазвития, самоопределения.

На занятиях объединения «Увлекательное программирование» используются **творческие** проекты (по классификации Е. С. Полат). При работе над проектом учитываются индивидуальные интересы и способности обучающихся. Чаще всего это индивидуальные проекты. В силу возраста детей (2–4 классы) эти проекты не оформляются на бумажном носителе, структура их детально не прорабатывается, она только намечается и далее развивается, подчиняясь принятой логике и интересам участников. В большинстве случаев имеется план работы над проектом. Мы договариваемся о желаемых, планируемых результатах: мультфильм, компьютерная игра на одного участника, компьютерная игра на двух участников, интерактивная открытка, использование персонажей и медиасредств, уровни сложности игры и другое.

Творческие проекты детей ориентированы на реальный практический результат, значимый для ребят. Это помогает им проявить себя совершенно неожиданно, показать свои организаторские способности, скрытые таланты,

умение владеть языком программирования, показать свой труд друзьям, родственникам и знакомым. Для ребенка – это большой успех!

На занятиях объединения «Деталька» проектная деятельность выходит на новый уровень: выполняются командные **практико-ориентированные** и **исследовательские** проекты. Такие проекты оформляются на бумажном носителе, имеют четкую структуру, алгоритм выполнения и презентации. Проекты длительны по времени и нередко являются итоговой работой или используются для участия на робототехнических соревнованиях.

Практико-ориентированные и, особенно, исследовательские проекты позволяют выбрать социально значимые и актуальные проекты для всех участников. А это, в свою очередь, позволяет выйти далеко за пределы «учебного кабинета» и дает возможность заинтересовать проектами окружающий социум и быть успешными там.

Хочу отметить важность участия и самого педагога в проектной деятельности. Я регулярно пишу педагогические и социально-значимые проекты и участвую в реализации проектов своих коллег. За последние два года в учреждение мною было привлечено более 750 тысяч рублей за счет победы в конкурсе социально значимых проектов, организуемых компанией Лукойл.

Проект – это возможность учащимся выразить свои собственные идеи в удобной для них творчески продуманной форме. Многие в проектах идет от мечты, от фантазии, но основой фантастического развития мысли остается реальное осознание сегодняшней жизни. Овладевая навыками выполнения проектов, обучающиеся учатся творчески мыслить, самостоятельно планировать свои действия, прогнозируя возможные варианты решения стоящих перед ним задач, реализовывать усвоенные им средства и способы работы. Это дает быть им успешными не только в школьном возрасте, но и создает фундамент для успешной профессиональной деятельности.

Литература:

1. Полат Е. С. Метод проектов [Электронный ресурс] // Сайт общенационального образовательного проекта с международным участием «[[Время вернуться домой]]».

URL: http://letopisi.org/images/a/ac/Метод_проектов_Полат.pdf.

(Дата обращения: 05.09.2022).

Опыт работы муниципального ресурсного центра «Точка роста»

Килина Татьяна Викторовна,
учитель информатики и технологии
МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 2» г. Чернушка

В 2020 году наша школа вошла в федеральный проект «Современная школа» национального проекта «Образование». Центр «Точка роста» (далее – Центр) был создан как структурное подразделение общеобразовательной организации, осуществляющий образовательную деятельность по основным и дополнительным общеобразовательным программам в целях формирования современных компетенций и навыков у обучающихся, в том числе по учебным предметам «Информатика», «ОБЖ» и «Технология».

Перечень модулей предмета «Технология»

№	Наименование модуля	Классы
1	Scratch	5
2	Проектная деятельность	5–8
3	Геоинформационные системы	5, 6
4	Технический труд	5–8
5	Кулинария	5–8
6	Обслуживающий труд	5–8
7	Векторная графика	6
8	3D-моделирование	7
9	Геоинформационные системы+VR	7, 8

Перечень курсов и дополнительных программ

№	Наименование курса	Классы
1	Программирование в Python	8, 10, 11
2	3D-моделирование	7–9
3	Решение конкурсных задач по информатике, физике	8–11
4	Электротехника	8, 9
5	Робототехника	2, 3, 7–9
6	Шахматы	1–4, 7
7	Арт-проект	8

Доступ к работе в Центре для всех обучающихся школы является равным. Поэтому двери открыты для учащихся всех классов. Деятельность Центра не ограничивается пространством школы, организовано сетевое взаимодействие с образовательными организациями района, края и сетевыми партнерами РФ.

В целях развития технического творчества обучающихся и организации регионального отборочного этапа всероссийской олимпиады школьников по 3D-технологиям я приняла участие в региональном семинаре «Инженеры будущего: 3D-технологии в образовании», которое было проведено при участии Пермского краевого центра «Муравейник», Центра научно-технического развития и инноваций «Фокус» и Ассоциации внедрения инноваций в сфере

3D-технологий. Представление опыта реализации образовательной программы «Инженерное 3D-моделирование».

В 2022/2023 учебном году мы начали сотрудничать с «Фоксфорд» – онлайн-школой для учеников 1–11 классов, учителей и родителей. Участвуем в реализации всероссийского проекта «Код Будущего» при помощи организации школьного кружка по программированию «Игры на Python – от идеи до продвижения». Курс ориентирован на учащихся 8–11 классов, интересующихся программированием и цифровыми навыками, желающих расширить знания в этой области. Ученики курса познакомятся с основами синтаксиса Python, научатся алгоритмически решать задачи и реализуют собственные проекты в области создания игр, их оформления и продвижения.

«Точка роста» – это огромная находка для учителей и детей. Благодаря новейшим технологиям и возможностям уроки перешли на новый уровень. В Центре каждый ребенок найдет что-то интересное для себя, а учитель поможет освоить и воплотить в жизнь. За это время Центр стал настоящей площадкой развития интересов и способностей учеников.

Навыки оказания первой помощи отрабатываются в проектной зоне «ОБЖ» при помощи современных тренажеров-манекенов, виртуальных шлемов и другого наглядного оборудования. Ребята демонстрируют мастер-классы по оказанию первой помощи в экстренных ситуациях, получая тем самым большой багаж знаний и умений по основам медицины.

В проектную зону «Шахматная гостиная» приобретено современное оборудование: демонстрационная магнитная доска, настольные шахматы, шахматные столы, часы.

После приобретения виртуальных шлемов и квадрокоптеров было обновлено содержание предметной области «Технология» с формированием таких компетенций, как технологии цифрового пространства. Школьники осваивают навыки 3D-печати и 3D-моделирования, формируя компетенции в 3D-технологии.

Особое внимание уделяется развитию проектной деятельности обучающихся за счет ресурсов и оборудования лабораторий центров «Точка роста». Педагоги организуют получение опыта самостоятельной исследовательской и проектной деятельности, формирование личной ответственности за образовательный результат. Это позволяет расширить возможности образовательного процесса, сделать его более эффективным.

Показателями эффективности деятельности Центра являются высокие показатели уровня знаний по таким предметным областям, как информатика и технология, повышение качества знаний по предметам, активное участие в районных и республиканских конкурсах и олимпиадах.

Мероприятия в рамках сетевого взаимодействия, трансляция опыта: летняя проектная школа «TESTO» при ПГПУ, осенний лагерь «Билет в твое будущее» (8 классы), профориентационная игра «Дегустация профессий» (5–8 классы), игра-жизнепрживание «Перспективы успеха» (11 класс).

За небольшой период работы Центр стал пространством развития школы и района, учеников и учителей. Образовательная среда школы

трансформировалась: у детей появилась возможность постигать азы наук и осваивать новые технологии, используя современное оборудование, а педагоги получили новый стимул в работе.

Я уверена, что впереди у Центров «Точка роста» замечательное будущее. Вместе мы сможем вырастить увлеченных ребят, способных в будущем создавать проекты и вносить весомый вклад в технологический прогресс нашей страны. «Точка роста» – уникальный проект, дающий детям из малых городов и сел возможность учиться по современным программам, а для взрослых становится открытой площадкой для развития и самореализации.

Роль педагога дополнительного образования в профессиональном самоопределении старшеклассника

Кощеева Анастасия Николаевна,
педагог дополнительного образования
ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник»,
учитель химии
МАОУ «Лицей № 2» г. Перми,
почетный работник общего образования РФ

Педагог дополнительного образования всей душой болеет за своих учеников, переживает за их ошибки, радуется их удачам и успехам. Иначе быть не должно. Дети должны чувствовать нашу заботу о них, нашу любовь к ним, поддержку в достижении ими оптимальных образовательных результатов, в успешном профессиональном самоопределении.

Прочитую Эрнеста Мацквичюса: «Есть расхожее мнение, что настоящий талант непременно рано или поздно, как трава, пробьется сквозь любой асфальт». Это, к сожалению, не так. Настоящий талант очень часто бывает не приспособлен к борьбе за место под солнцем, у него нет твердого лба и острых локтей, которыми можно раздвинуть своих конкурентов. Ему нужно помочь, не задушить в зародыше и показать верное направление. А потом, если его занесет куда-нибудь не туда, вернуть в свою колею. В этом, мне кажется, одна из главных задач педагога и в этом его ответственность. Мы в ответе не только за тех, кого приручили, но и за тех, кого научили (надеюсь, Экзюпери меня простит).

В краевой школе учатся ребята со всего Пермского края. Им предстоит очень сложный путь адаптации: новое образовательное учреждение, новые учителя, индивидуальный образовательный маршрут, выбор своего образа взрослой, профессиональной жизни. Многие ученики считают кульминацией своей школьной жизни поступление в вуз. У них нет четкого представления о будущей профессии, нет видения индивидуального маршрута профессионального самоопределения.

В этот сложный период педагог дополнительного образования становится тьютором, наставником, другом и защитником, помогающим приобрести не только знания об окружающем мире, но и раскрыть и проявить свои

способности, почувствовать себя творческой, самостоятельной личностью, способной к самостоятельному, осознанному личностному самоопределению, к непрерывному саморазвитию и самоутверждению.

Сегодня к нам приходят другие дети, обладающие порой такими компетенциями, которыми мы, взрослые, не владеем. В этих условиях нам необходимо понять, что не детей надо менять, а мы должны измениться. Считаю, что педагог должен ориентировать детей в информационном пространстве в поиске полезной информации, в развитии у них критического отношения к ней, в организации виртуальных дискуссий на злободневные, лично и социально значимые проблемы. В краевой школе самой важной проблемой является не подготовка к ГИА и высокие баллы ЕГЭ. Это только средство на пути профессионального самоопределения и успешной социализации наших выпускников во взрослой жизни.

Результаты исследований в России свидетельствуют, что из 10 выпускников, поступивших в вуз, пятеро меняют специальность, обучаясь в нем, а трое – по окончании – не работают по специальности. Остаются два выпускника, которые работают по выбранной еще в образовательном учреждении (до поступления в вуз) специальности.

«Секретной таблетки» по выбору профессии с помощью какого-то теста не существует. К профориентации надо приступать, разобравшись в себе и изучив мир вокруг себя. В решении проблемы осознанного профессионального самоопределения незаменима помощь педагога, выполняющего функцию тьютора. В конкретном случае задача краевой школы – помочь ребенку осознать ценность выбора будущего. Различные мифы, непонимание и нежелание принимать решения мешают подросткам в выборе профессии. Ключевая ценность – выбор именно той профессии, с минусами которой ты готов мириться, а не по предметам, которые хорошо даются в школе.

За 12 лет работы в качестве педагога в краевой школе я разработала систему профориентационной работы с учащимися. Она оказалась созвучна с темой прямого эфира «Десять вопросов, которые помогут выбрать профессию подростку» с Марией Польских, руководителем профориентации Национального центра профориентации и обучения (дата эфира 13.02.2022), где разработан курс тьюториалов, с помощью которых ребенок составляет свою «карьерную» карту, выбирает специальность и вуз, объясняя свой выбор.

В рамках данного курса каждый учащийся ведет свой рефлексивный дневник, в котором, в первую очередь, прописывает совместно разработанные критерии, по которым вместе оцениваем выбор будущей профессии. Отмечает материальные и нематериальные критерии, условия предполагаемой работы, требования к личностным особенностям, возможный карьерный рост, возможность саморазвития.

Работаем с обучающимися как индивидуально, так и в группах, выясняя, какие виды деятельности для каждого являются приоритетными. Например, выясняем, как наш воспитанник хотел бы работать в будущем – индивидуально или в команде, стационарно или с командировками, интеллектуально или физически. В своих рефлексивных дневниках они описывают модель своей

профессиональной деятельности в контексте тех или иных профессий.

Именно на этом этапе интересно предложить ребятам участвовать в проекте по ранней профессиональной ориентации «Билет в будущее» или в профориентационном проекте «Шоу профессий», которые направлены на повышение осознанности школьников в процессе выбора направления своего профессионального будущего. Участвуя в проекте, учащиеся краевой школы проходят тестирования на онлайн-платформе и профориентационные пробы. Это помогает им определить главную задачу – найти профессию, которая интересна и привлекательна для них, соответствует их способностям и пользуется спросом на рынке труда.

Немаловажное значение имеет формат будущей работы. Например, ещё лет 6–7 назад многие хотели быть блогерами, сейчас эта тенденция идёт на спад. Что хочет ребенок – работать «по найму», во фрилансе, на себя (свой бизнес), неквалифицированный труд? Разбираем каждый формат, заносим в рефлексивные дневники плюсы и минусы.

Выбираем сферы деятельности, в которых хотелось бы работать: гуманитарная, техническая, естественнонаучная, творческая сфера. Необходимо обратить внимание на то, что профессия не связана с каким-то одним школьным предметом, она всегда на стыке предметных областей. Необходимо понять, из чего состоит профессия, а не поверхностно судить о её особенностях по увиденному на ТВ или узанному в СМИ и Интернете. Какие смежные профессии востребованы на данный момент и на момент окончания вуза? Вдруг придётся потом искать что-то ещё, и это как запасной вариант.

Вопрос, который нельзя обойти: чем занимаются в профессии? Здесь будут полезны лекции и мастер-классы от работодателей, экскурсии на предприятия, командная проектная деятельность для формирования интереса, основанного на включенности в различные виды полезной деятельности. Недостаточно пригласить на встречу одного человека с рассказом о профессии, надо услышать несколько мнений, ведь у ребёнка могут быть иные критерии выбора профессии, нежели у выступающего. Как вариант – посмотреть подборки с перечнем и описанием профессий на разных сайтах.

Важным и востребованным является организация профессиональных проб и практик на базе учреждений среднего профессионального и высшего образования. Через практическую деятельность в рамках профессиональной пробы у обучающихся формируется способность к принятию осознанного профессионального выбора и успешной реализации себя в будущей профессии.

Можно ли получить желаемую профессию в своем регионе? Если нет, то необходимо или изменить выбор профессии, или рассмотреть возможность получения образования в другом регионе. Здесь необходимо посоветоваться с семьёй. Важный вопрос: есть ли рабочие места для этой профессии в регионе? Останется ли она актуальной и перспективной после окончания вуза? Какие плюсы и минусы есть у профессии, и согласен ли ребёнок с этими плюсами и минусами? Выбор профессии может быть скорректирован.

Мною накоплен мощный багаж знаний, профессиональных навыков и просто наблюдений, который может оказаться полезным старшеклассникам,

находящимся в начале жизненного пути. У меня есть ученики, которыми могу гордиться, те, которых я буквально «за ручку» привела в краевую школу. Они выбрали свою профессию и успешны во взрослой жизни.

Педагог дополнительного образования – это мыслящий педагог, беспрестанно развивающийся, ищущий ответы на вопросы, волнующие учеников и их родителей. Такой человек открыт для нового, способен позитивно повлиять на развитие учеников, формировать их души, вести к свету.

Работа педагога дополнительного образования трудная, но интересная и творческая. А секрет прост: «Зорко одно лишь сердце. Самого главного глазами не увидишь...» Сердце педагога должно чувствовать детей, любить их. И тогда всё получится. И в детях будет продолжать развиваться сказка, любовь к школе.

Взаимодействие с социальными партнерами в рамках реализации технических программ

Мустафина Татьяна Владимировна,
педагог дополнительного образования
МАУ ДО «Детско-юношеский центр «Каскад»
г. Березники



Березниковский центр «Каскад» – многоплановое образовательное пространство. Это предполагает сотрудничество его с различными социальными партнерами для проведения различных мероприятий, конкурсов, демонстрационных площадок. Нашими партнерами являются детские сады, школы, в том числе для детей с ОВЗ, техникумы, а также градообразующие предприятия ОАО «Уралкалий» и ООО «Еврохим».

При поддержке партнеров были реализованы проекты по открытию лабораторий «Робототехника», «3D-моделирование» и «Кванториум». Это уникальная среда для развития универсальных навыков и предметных компетенций, востребованных на современных производствах, и профессионального самоопределения березниковских школьников в сфере инженерных специальностей. Обучение в детском технопарке «Кванториум» осуществляется в квантумах, каждый из которых соответствует одному из приоритетных направлений технического творчества (Гео-квантум, Робоквантум, Хайтек-цех, VR-квантум).



Центр «Каскад» включает три ресурсных центра:

1. Координационный методический центр для ведения методической и профилактической работы по обеспечению безопасности дорожного движения. Тесно сотрудничает с ГИБДД. Обучающиеся имеют возможность познакомиться с различными структурами и их оснащением: пожарные, спасатели МЧС и др.

2. Центр поддержки технического и естественнонаучного творчества детей «IT-STAR».

3. Центр по патриотическому воспитанию детей и подростков. Сотрудничает с военкоматом и ДОСААФ.

Благодаря открытию лабораторий, в центре «Каскад» реализуются обучающие краткосрочные программы для техникумов и школ, проводятся мастер-классы, семинары-практикумы. Благодаря поддержке партнеров, проводятся различные конкурсы на уровне образовательных учреждений.

При поддержке города проводятся мастер-классы для тетей группы риска, ведется работа с семьями. При поддержке муниципалитета был организован проект «Сельские каникулы», что позволило детям из отдаленных населенных пунктов познакомиться с новыми современными направлениями центра. Проводятся досуговые мероприятия для ветеранов и пенсионеров предприятий, где старшее поколение может попробовать свои силы в новом современном направлении.

Благодаря коллаборации педагогов школ и дополнительного образования, ребята имеют возможность узнать больше о техническом творчестве. Актуальные и востребованные soft- и hard-компетенции:

– soft skills: умение взаимодействовать в команде; нацеленность на результат; после окончательного принятия решения и его внедрения, анализ его последствия; умение находить, анализировать и использовать релевантную информацию; формулирование проблемы, выдвижение гипотезы, постановка вопросов; самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера;

– hard skills: конструирование; программирование – составление параллельных задач; создание блок-схем для составленных алгоритмов.

Сотрудничество помогает развитию активного интереса к современным направлениям в дополнительном образовании, которые позволяют обучающимся сделать правильный выбор будущей профессии.

**Организация работы краевого творческого педагогического объединения
по разработке учебных материалов и дистанционной игры
дополнительной общеразвивающей программы естественнонаучной
направленности «В мире генетики и селекции»**

Устюгова Елена Николаевна,
старший методист

ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник»

В XXI веке зарождается новый тип научной рациональности, когда приоритетными становятся не только объект, субъект, инструмент исследования окружающего мира, но цели и смыслы, которыми руководствуется ученый. Отношение к природе лишь как к объекту изжило себя [2]. Важная роль отводится естественнонаучному образованию подрастающего поколения, которое определяется как целенаправленный процесс и результат формирования у человека системы естественнонаучных знаний, умений, навыков, опыта познавательной и практической деятельности, ценностных ориентаций и отношений [1].

Эта тенденция отражается в приоритетах государственной политики естественнонаучной направленности дополнительного образования детей, нацеленной на увеличение охвата детей, занимающихся в объединениях естественнонаучной направленности; ориентацию учащихся на освоение профессий, востребованных в научных отраслях и в экономике страны; поддержку талантливой молодежи – будущих профессиональных кадров страны; социализацию учащихся с целью формирования конкурентоспособной личности, способной взаимодействовать с окружающим миром; интеграцию исследовательской и практической деятельности учащихся в области естественных наук, сельского и лесного хозяйства, охраны природы и природопользования с деятельностью заинтересованных государственных служб в целях обеспечения экологической и продовольственной безопасности страны; формирование патриотического отношения у учащихся к своей стране и к своей малой родине; формирование экологического мировоззрения и экологически ответственного поведения.

Важнейшим направлением методической деятельности учреждений дополнительного образования является обновление программ дополнительного образования естественнонаучной направленности. Педагоги краевой заочной школы ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» ориентированы на развитие и планомерно работают над расширением спектра дополнительных общеразвивающих программ, предоставляющих возможности для непрерывного естественнонаучного образования; поиском эффективного сочетания образовательных технологий, обеспечивающих занимательность и интерактивность образовательных практик; доступность и широкий охват участников; популяризацию естественнонаучных знаний, культуры безопасного и экологичного образа жизни через вовлечение в образовательный процесс ближайшего окружения учащихся (друзей, одноклассников, членов семей);

развитием социального партнерства в области естественнонаучного дополнительного образования.

В 2022 году на базе Пермского краевого центра «Муравейник» было создано творческое объединение педагогов Пермского края. Цель объединения – разработка методического обеспечения дополнительной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «В мире генетики и селекции», обмен опытом педагогической деятельности по разработке и реализации дополнительных общеразвивающих программ естественнонаучной направленности. Формат работы – временный творческий коллектив (далее – ВТК), дистанционный. Состав – 9 педагогов.

ВТК работал в сентябре-декабре 2022 года. Его участникам удалось эффективно организовать работу, использовать имеющиеся ресурсы, профессиональный опыт для достижения общего значимого результата.

Актуальность практики заключается в предоставлении педагогам региона реальных возможностей для реализации интересов, потребностей в развитии методических компетенций, профессиональном общении, самореализации; создании оригинального методического продукта; эффективном использовании ресурсов и инструментов социального партнерства для развития программно-методического обеспечения дополнительного образования.

Новизна педагогического опыта определяется применением дистанционного формата работы временного творческого коллектива представителей общеобразовательных учреждений, учреждений дополнительного образования, высшего профессионального образования, созданного на базе регионального центра дополнительного образования.

Цель методической разработки – оказание методической помощи педагогам края по организации дистанционного формата работы временных творческих коллективов, занимающихся обновлением программно-методического обеспечения дополнительного образования.

Задачи: ознакомить педагогических работников с примером планирования деятельности регионального временного творческого коллектива в дистанционном формате; представить документационное, информационное, программное обеспечение деятельности творческой группы; продемонстрировать пример организационного, консультационного сопровождения педагогического объединения педагогов; показать способ организации рефлексии по итогам работы ВТК.

Методическая разработка включает:

- план организации и работы ВТК;
- презентацию «Мастер-класс «Использование Online Test Pad для организации и проведения дистанционных игр и опросов»;
- опрос и статистику опроса «Результаты творческого объединения «В мире генетики и селекции».
- презентацию «Методические рекомендации «Организация работы краевого творческого педагогического объединения».



Список литературы:

1 Васильева Н. А. Становление естественнонаучного образования в России в XVIII – первой половине XIX вв.: до реформ 60-х гг.: диссертация кандидата педагогических наук: 13.00.01 / Васильева Наталья Анатольевна; [Место защиты: Челяб. гос. пед. ун-т]. – Нижний Тагил, 2008. – 179 с.

2. Старостина С. Е. Естественнонаучное образование: содержание и стратегические ориентиры развития // Гуманитарный вектор. 2010. № 1. С. 54–60. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/estestvennonauchnoe-obrazovanie-soderzhanie-i-strategicheskie-orientiry-razvitiya> (Дата обращения 10.01.2023).

Образовательный конструктор «Электронные кубики»

Вараксин Геннадий Сергеевич,

педагог дополнительного образования

ГАУ ДПО «Институт развития образования Пермского края»

г. Перми

Учебным учреждениям предлагается инновационный проект «Радиоэлектроника – это очень просто», который направлен на решение задач начального технического образования детей школьного возраста основам электротехники, электроники, автоматики и вычислительной техники. Чтобы это было действительно просто, мы создали универсальный образовательный конструктор «Электронные кубики».

В настоящее время на рынке представлено большое количество разнообразных монтажных безопасных наборов – электронных конструкторов. В сегменте рынка нашего проекта можно выделить три группы конкурентов:

1. Образовательные электронные конструкторы, представляющие собой набор электронных компонентов, встроенных в корпус устройства. Верхняя поверхность корпуса представляет собой монтажное поле с условными обозначениями всех элементов схемы и контактами, электрически соединенными с выводами встроенных электронных компонентов.

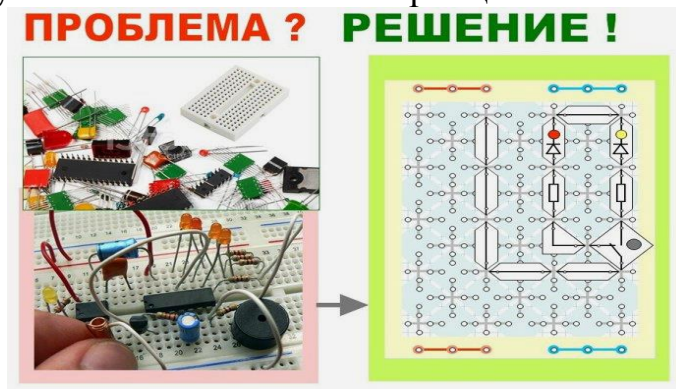
Недостатки: ограниченность функциональных возможностей, жесткий набор встроенных электронных компонентов, узкая специализация, сборка электрических схем возможна только по монтажным документам с помощью соединительных проводов.

2. Семейство электронных конструкторов «ЗНАТОК». Все электронные компоненты помещены в пластмассовые переходники – электронные модули, снабженные электрическими контактами, обеспечивающих надежное электрическое соединение модулей друг с другом. Сборка электрических схем производится на специальном основании из диэлектрического материала, в котором предусмотрена возможность механического крепления всех элементов схемы. Конструкторы «ЗНАТОК» представлены различными комплектами, обеспечивающими возможность сборки от 15 до 999 электронных схем.

Недостатки: функциональность монтажных наборов ограничена и определяется набором электрических элементов в составе конструктора; изготовление дополнительных электрических модулей возможно только в условиях производства; комплекты «Знаток» частично дублируют друг друга.

3. Китайские безопасные макетные платы на 170, 400 и 830 точек, на основе которых комплектуется множество электронных конструкторов для учебных целей (примеры конструкторов «Эвольвектор», «Микроник», «Азбука электронщика», «Электроника», «СМАРТ», «Электроник», «Практическая электроника» и другие). В комплекты таких монтажных наборов входят учебные пособия с монтажными схемами и наборы электронных компонентов.

Основной недостаток в том, что универсальная макетная плата предназначена, в первую очередь, для подготовленных электронщиков, так как в процессе сборки электрических схем необходимо уметь пользоваться справочными данными об электронных компонентах (цветная кодировка резисторов, расположение выводов транзисторов и микросхем). Кроме того, такая конструкция безопасной макетной платы не дает возможности монтажа и исследования электрических схем для целей обучения непосредственно по принципиальной схеме, а требует предварительного оформления монтажных документов. При этом увеличивается количество ошибок ввиду отсутствия наглядности и визуального соответствия с принципиальной схемой.



Наш образовательный конструктор «Электронные кубики», защищенный патентом № 2758947, отличается от других подобных изделий тем, что электрическое соединение электронных компонентов, встроенных в электрические блоки-переходники, производится через универсальные монтажные платы, что обеспечивает возможность безопасного электрического монтажа и исследования электронных устройств непосредственно по принципиальным схемам без использования монтажных документов.

Это универсальное учебно-лабораторное оборудование прежде всего для образовательных учреждений. При этом можно подготовить линейку образовательных конструкторов для розничной продаж, ориентированных на разные возрастные категории (начиная с 7 лет) на основе всего шести вариантов конструкций универсальных монтажных плат, комплектуя учебные наборы электронными кубиками разной степени интеграции (от дискретных элементов до чипов).

Это так удобно – приобрести универсальную безопасную плату один раз, а потом постепенно добавлять электронные кубики для расширения функциональных возможностей образовательного конструктора.

Все электронные компоненты (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, коммутационные элементы) встроены в унифицированные модули-переходники – электронные кубики. Эти модули в нижней части имеют электрические контакты (штекеры), совместимые с гнездами монтажных плат. На верхней поверхности электронных кубиков представлена вся необходимая графическая и справочная информация о параметрах и расположении выводов электронных компонентов. Условные графические изображения электронных компонентов выполнены по правилам оформления принципиальных схем.



Монтажные платы и электронные кубики имеют простую технологичную конструкцию и могут быть изготовлены в технических кружках с участием школьников и даже в домашних условиях.

Модульность конструкции и универсальность монтажных плат в составе образовательного конструктора дает возможность унификации и стандартизации учебно-лабораторного оборудования, предназначенного для исследования аналоговых и цифровых схем с целью организации учебных процессов для разных возрастных групп и профилей учебных заведений.

В конструкторе «Электронные кубики» предусмотрена возможность использования для безопасного монтажа электронных компонентов, не встроенных в электрические модули. Такого совмещения функций нет в других вариантах электронных конструкторов, в том числе и у бренда «ЗНАТОК».

Планирование учебного сотрудничества при реализации программ технической направленности

Варзаносова Лариса Юрьевна,
педагог дополнительного образования
Центра образования «Точка роста»,
учитель начальных классов

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 1» г. Оханска

Занятия по робототехнике формируют метапредметные умения: познавательные, регулятивные и коммуникативные. В своей практике при реализации программ технической направленности особое внимание уделяю формированию коммуникативных УУД. Известно, что к коммуникативным УУД относится (планирование сотрудничества, постановка вопросов, разрешение конфликтов, управление поведением партнера, умение выражать свою позицию в соответствии с нормами родного языка).

Коммуникативная активность – одна из основ психологического благополучия человека. Противоположным понятием активности выступает пассивность – отсутствие интереса к общению. Источниками коммуникативной активности, являются потребности. Они бывают различными: потребность индивида в самовыражении, потребность в новой информации от другого человека, потребность в передаче информации другому, потребность в снятии тревоги и напряжения, потребность в активном влиянии, потребность в достижении единой точки зрения с окружающими, потребность в сопереживании, потребность в заботе о другом, потребность разделить вместе горе, радость и другие.

Когда дети приходят на первое занятие кружка и видят перед собой три набора конструктора, очень переживают, всем ли будет работа на занятии. Я делю детей на эффективные команды разными способами: например, выбираю командиров – они же программисты, инженеров и рабочих по вопросам:

- Кого бы вы пригласили на день рождения?
- Кому бы вы помогли донести портфель? и другим.

У каждого члена команды свое дело, за которое он несет ответственность, и нужно свою часть работы выполнить хорошо. На первом занятии учимся взаимодействовать в команде, на последующих ребята с удовольствием формируют новые команды и меняются ролями.

Нужно видеть эмоции детей, когда их модели начинают двигаться. Им нравится проводить эксперименты и наблюдать, при помощи какой детали можно увеличить скорость вращения колес, или составить текст и записать голос. Нравится вносить изменения построенные модели. Ребята снимают видео и фото со своими поделками и выкладывают их на сайте школы.

Развивать коммуникативную активность помогает внеурочная деятельность в каникулярное время. Все началось с виртуальных выставок в период дистанционного обучения «Фантазии на тему «Зоопарк» и «Олимпийцы – вперед!». Видеоролик «Машины Победы» был отправлен на краевой конкурс «Уральские умельцы» и занял там 1-е место.

В юбилейный для Оханска год мы провели конкурс, посвященный предприятиям города. Команды 2-х классов встретились с уважаемыми жителями Оханска, которые рассказали о швейной фабрике, хлебозаводе, библиотеке и больнице. После виртуальной экскурсии ребята нарисовали эскизы предприятий будущего. Так на фабрике появилась автоматическая рука для подачи рулонов ткани, в больнице новое оборудование, в библиотеке игровые комнаты с роботами, а на хлебозаводе конвейер.

В 2022/2023 учебном году мы провели фестивали и конкурсы, на которых учащиеся школы работали в командах со сверстниками и педагогами центра.

На фестивале «Вперед, к звездам», посвященном 60-летию первого полета человека в космос, учащиеся 4-х классов смастерили корабль «Восток», Белку и Стрелку, станцию «Мир», показали, как осуществлялся первый выход человека в открытый космос. В рамках сетевого взаимодействия для четырех школ прошли фотокросс «Придумано не нами» и конкурс по конструированию «Путешествие Фиксиков в историю создания вещей».

К юбилею писателя Э. Успенского рисовали легио любимых героев книги «Чебурашка». К празднованию Дня Победы провели «Автопробег Победы», на котором пели песни военных лет «Катюша», «Песня фронтового шофера», «Три танкиста», «Первым делом – самолеты...». Мастерили неофициальные символы России: русская березка, Кремль, балалайка, русские медведи и рисование легио «МЫ рисуем – МИР!»

Две команды центра впервые участвовали в краевом конкурсе «Танковый биатлон», где наш ученик вы играл путевку в летний лагерь ГБОУ «Академия первых», направление «Соревновательная робототехника».

Осенью 2023/2024 учебного года мы заняли 3-е место в краевом конкурсе видеороликов «Оборудование в практике – пРОСТо» среди центров образования технического профиля «Точка роста».

Для того, чтобы совершенствовать коммуникативные навыки детей, педагогу необходимо максимально разнообразить работу в данном направлении, вести её систематически и целенаправленно, объединяя для этого все возможные силы и средства.

О программе дополнительного образования «Занимательная анимация»

Дедюхина Татьяна Николаевна,
педагог дополнительного образования
МАОУ «Школа № 7 для обучающихся с ОВЗ»
г. Березники

Программа направлена на привлечение обучающихся к созданию анимационных фильмов для развития творческого мышления обучающихся с ОВЗ. Программа не только развивает навыки и умение работать с программой покадровой съёмки AnimaSpooter Pioneer 3.8.15.7, но и способствует формированию эстетической культуры. Эта программа не даёт ребёнку «уйти в виртуальный мир», а учит видеть красоту реального мира.

Отличительные особенности программы:

- интегрированность (взаимосвязь художественно-эстетического и познавательного развития);
- возможность художественно использовать дополнительные средства;
- мотивационная направленность на жанр киноискусства – мультфильмы.

Технический компонент включает использование интернет-ресурсов, обучение детей цифровой грамотности, работу с разными техническими средствами, что актуально при дистанционном обучении.

Процесс создания мультфильма – это интересная и увлекательная деятельность для ребенка. На занятиях обучающийся может выступить в роли оператора, сценариста, режиссера мультипликатора (аниматора), художника, актера, сохраняя полученный результат в форме законченного видеопродукта на основе работы с программой покадровой съёмки AnimaSpooter.

Цель программы: создание условий для развития личности школьника средствами искусства и получения опыта художественно-творческой деятельности через овладение навыками создания анимационных фильмов.

Задачи программы:

- дать первоначальные представления о программе AnimaSpooter Pioneer 3.8.15.7, первоначальные знания о способах движения мультипликационных героев на экране и видах анимационных техник;

- познакомить с законами развития сюжета и звуковым сопровождением;

- способствовать воспитанию чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи, уважения и бережного отношения к результатам своего труда;

- способствовать развитию творческих способностей;

- сформировать умение излагать своё мнение.

Для отслеживания результатов обучающихся осуществляются:

- текущая аттестация – проводится после прохождения каждой темы, раздела с целью выявления пробелов в усвоении материала в форме практических заданий, опросов, соревнований, игр, презентаций;

- итоговая аттестация – проводится в конце года по адаптированной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе, позволяет оценить уровень результативности освоения программы за весь период обучения, проводится в форме аттестации (соревнование, защита проекта), результаты фиксируются в оценочном листе.

Ученикам программа понравилась: они научились создавать видео, познакомились с разной техникой анимации, сами придумывали и изготавливали героев, выстраивали сюжет анимации, делились успехом с учителями и родителями. А это для обучающихся с ОВЗ это очень важно!

Опыт преподавания языка программирования Scratch

Пешнина Любовь Вячеславовна,
учитель информатики

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 1» г. Оханска

Третий год я веду кружок «Программирование на Scratch» в 4-м классе после открытия в школе «Точки роста», одно из её направлений – информатика.

Программировать на Scratch интуитивно легко и понятно. Начальные сведения я получила, обучаясь на дистанционных курсах «Образовательная сессия Точки роста». Эти 9 модулей легли в основу рабочей программы. Параллельно я изучила материалы Интернета и нашла программу, в которой изучение программирования на Scratch можно вести по блокам команд. Это мне не очень понравилось. Просмотрела множество видеоуроков по Scratch. Нашла методические рекомендации Босовой Л. Л. по реализации курса внеурочной деятельности «Программируем, учимся и играем».

Далее создала свою программу, отметив добавляемые мной команды управления спрайтом (на одном занятии не только добавлялись 2–3 новые команды, но и закреплялись ранее изученные).

Основной принцип ведения уроков по информационным технологиям – делай как я. Изначально занятия строились по этому принципу. В начале урока я ставила задачу – сделать какую-либо программу, потом вместе с учащимися эта программа писалась. Но заметила, что учащиеся списывают программу с демонстрационного экрана, не задумываясь, зачем мы делаем.

Цель учителя – научить детей думать самостоятельно. Сначала, когда команд было немного, в конце занятия я давала самостоятельную работу.

На занятии «Редактирование спрайтов» необходимо было создать дополнительный костюм спрайту, у которого был только один костюм. При таком «гардеробе» спрайт не может шевелить ногами и руками, разговаривать, открывая и закрывая рот. В результате выполнения этого задания появлялись небольшие зарисовки движущихся и разговаривающих спрайтов.

На занятии «Сенсоры» после написания программы «Шарик накаляется на иголки Ёжика» было предложено задание «Batter отбивает мяч». Мяч из верхнего левого угла начинает летать (шагать) вправо. Если он касается Batter или края, то поворачивается на 15 градусов. Когда Batter касается мячика (отбивает мяч), он последовательно меняет свои костюмы.

По мере изучения курса задачи становятся все сложнее. Создание программ совместно с учителем занимает почти все занятие. Чтобы спровоцировать учащихся на мыслительный процесс, каждый четвертый урок делаю самостоятельным. Задание выдаю одно на всех. Предлагаю выбрать уровень (высокий, средний или низкий). Изначально все выбирают высокий.

Программирование Scratch 4 класс

Самостоятельная работа «Взаимодействие спрайтов»

(высокий уровень)

Создайте игру:

- Герой, двигаясь с указателем мыши, собирает Артефакты.
- Артефакты появляются по одному в случайном месте и ждут Героя.
- Когда Герой касается артефакта, Артефакт прячется и появляется в новом случайном месте.
- Если Герой соберет 10 артефактов, то говорит: «Миссия выполнена!». Конец игре.
- Злодей движется на Героя. Если злодей касается Героя, то говорит: «Я победил Героя!». Конец игре.

Время – 10 минут. Отвечая на вопросы, не произношу названия команд. Если работа не движется, предлагаю перейти на средний уровень.

В среднем уровне задание записано с использованием формулировок команд. Здесь уже большая часть учеников начинает писать программу. Остаются единицы, которые пытаются списать программы у своих одноклассников, чем им мешают.

Программирование Scratch 4 класс

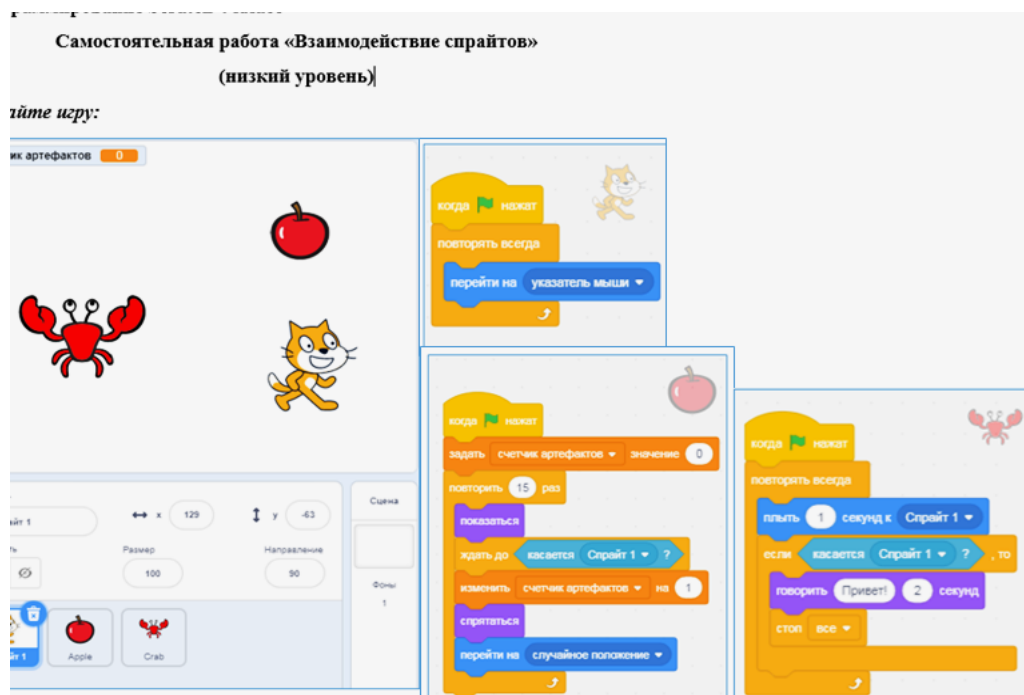
Самостоятельная работа «Взаимодействие спрайтов»

(средний уровень)

Создайте игру:

1. Когда нажат флажок Герой, двигается с указателем мыши. (Перейти на указатель мыши)
2. Когда нажат флажок Артефакт, повторяет 15 раз: показаться, ждать до момента, когда его коснется Герой. После этого он прячется и переходит на случайное положение.
3. Необходимо установить переменную «Счетчик артефактов». Сразу после нажатия на флажок Счетчик артефактов должен быть равен 0. Когда Герой касается Артефакта, счетчик артефактов должен изменяться на 1.
4. Когда нажат флажок Злодей повторяет всегда плыть 1 секунду на Героя.
5. Если Злодей касается Героя, то говорит в течении 2 секунд: «Я победил Героя!» и игра конец.

За 10–15 минут до конца занятия даю низкий уровень – скриншоты программы. Такая система проведения самостоятельных работ позволяет всем ученикам развить умение программировать, быть успешными, самостоятельными и, самое главное, довести работу до конца.



Литература:

1. Босова Л. Л., Босова А. Ю., Филиппов В. И., Гурьянова А. В. Методические рекомендации по реализации курса внеурочной деятельности «Программируем, учимся и играем»

<https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/files/m3t1.pdf?ysclid=lp85qg7j7s346553300>

Мультстудия как средство интеллектуального развития младших школьников

Шилоносова Ирина Рафитовна,
руководитель мультстудии,
учитель биологии и химии
МАОУ «Лобановская средняя школа»
Пермского МО

Кружок мультстудии – это новшество, внедренное в школьном образовательном пространстве, направленное на раскрытие творческого потенциала учащихся. Это и особая форма работы с одаренными детьми, когда они имеют возможность проявить навыки, разрабатывая сценарии, организовывая открытые занятия и работая в команде с участниками студии.



Детскому объединению уже пять лет. Мы снимаем мультфильмы на разные темы: сказки, истории, поздравительные открытки, этюды. Работаем без специального оборудования, в приложении Stop Motion Studio, без мультстанка, снимаем на телефон со штатива, иногда используя селфи-лампу.

На мой взгляд, специальное оборудование не так важно, главное – это восхищенные глаза детей, эмоции ребенка, когда он понимает процесс создания анимации, осознает тот простор творчества, который открывается перед ним.

Меня как учителя биологии и химии всегда интересовал вопрос: учиться с помощью анимации – это как? И мы с ребятами задумали снять мультфильм про ... химию. Я показывала простые химические способы получения общеизвестных газов: кислорода, углекислого газа и аммиака. Далее мы рисовали лабораторное оборудование и анимировали эти реакции, делали этюды по применению этих газов.

Скажу сразу, проект с треском провалился. Причина в том, что сложной оказалась химия для младших школьников. Но эти этюды мы с удовольствием просматриваем на занятиях до сих пор.

Идея использования анимации для обучения меня не оставляла. Как-то в интернете я наткнулась на стихотворение «Сказка о клетке», где говорилось о процессах питания, роста, деления и движения клеток. Предложила тему ребятам, и работа закипела. Готовили персонажей, рисовали фоны, знакомились с терминами «цитоплазма», «митохондрии», «хлоропласты». Делали это играя, по ходу проекта, и незаметно сложные, на первый взгляд, вещи становились простыми и привычными.



Так за шесть месяцев мы сняли мини-учебное пособие «Биологическая сказка» о жизни клетки. Этот проект представили на предметной неделе естественных наук. В сентябре авторы фильма пришли ко мне на урок биологии в 5 класс и выступили в роли экспертов, оценивая работы по этой теме.

В итоге, мне удалось воплотить свою идею в жизнь!

С этой работой участвовали во всероссийском фестивале «Мульт-Горой» и всероссийском конкурсе «Мультфильм года – 2023», где заняли 1-е место.



Работа по ссылке: https://www.youtube.com/watch?v=3Fy_B2XG1Co

Методическая разработка урока по биологии «Накормившие и исцелившие Человечество?»

Пархоменко Надежда Степановна,
учитель биологии

МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 10»
г. Чайковского

Урок по биологии проводится в 10–11 классах при изучении тем «Селекция. Вклад Н. И. Вавилова и И. В. Мичурина в развитие селекции», «Многообразие живых организмов. Грибы», «Механизм воспалительных процессов. Фагоцитоз». Разработка адресована учителям биологии, а также обучающимся старших классов естественнонаучного профиля. Сценарий, исторические факты, фото- и видеоматериал можно использовать также и при проведении внеурочных занятий «Разговоры о важном»: в старшей школе их можно дополнять материалом, связанным со спецификой класса, интересами старшеклассников, запросами родителей. Разработка урока была использована при проведении внеурочных занятий на темы «Наша страна – Россия», «День героев Отечества», «Прорыв блокады Ленинграда».

В разработке затронуты вопросы, касающиеся профессионального самоопределения старшеклассников: урок строится на примерах непростых человеческих судеб врачей, селекционеров, микробиологов. Знакомство с их личностными качествами: готовность прийти на помощь, самопожертвование, стрессоустойчивость, альтруизм, трудолюбие, – помогает погрузиться в мир профессий, «примерить её на себя». Особенно полезна такая информация для тех, кто решит связать свою жизнь со здравоохранением, медициной.

Механизм организации профессионального самоопределения представлен в программе «ПРОфессиональное самоопределение старшеклассников НОЦ», «ПРОпуск в ПРОфессию». Реализация программы осуществляется через уроки профильных дисциплин. Ценность разработки в том, что она может успешно использоваться как модель работы на других профилях.

Технологическая карта урока

Тема	Накормившие и исцелившие Человечество?
Длительность	Два урока по 45 мин. Всего 90 мин.
Целевая аудитория	Учащиеся 10 класса
Специфика	Тема понятна и близка обучающимся естественнонаучного профиля с углубленным изучением биологии, химии

Цель	<p>Предметные: приобретение новых знаний в области селекции, микробиологии, медицины; подготовка к ЕГЭ</p> <p>Метапредметные: освоение универсальных способов деятельности: работа с интеллект-картами, целеполагание; развитие навыков самоорганизации и умения работать в команде, распределять роли; критическое отношение к информации</p> <p>Воспитательные: принятие новых ценностей, нравственных норм, сопереживание, гордость за соотечественников и их достижения, сопричастность к успехам страны; профессиональное самоопределение</p>
Планируемые результаты	<p>Личностные результаты: критическое отношение к информации, историческим фактам; понимание сопричастности и проявление чувства гордости за людей и исторической судьбе России; понимание и проявление готовности, способность к образованию и самообразованию в течение всей жизни; готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции; способность ставить цели и продумывать способы ее достижения</p> <p>Регулятивные: адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей</p> <p>Познавательные: выделять существенную информацию из сообщений разных видов</p> <p>Коммуникативные: уметь взаимодействовать в группе, распределять роли, уметь принимать решения, брать на себя ответственность; строить сообщения в устной и письменной форме; допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии</p>
Оборудование	Компьютер, проектор, колонки, ноутбуки, портреты ученых
Новизна – используемый прием	Работа с интеллект-картами; целеполагание урока определяют сами старшеклассники; работа учащихся в группах с кейсами; критическое отношение к предложенной информации; рефлексия; заполнение чек-листов

Идея	При проведении уроков появилась необходимость соединить темы «Селекции», предусмотренные школьной программой по изучению предмета биологии, с памятными датами: 80-летие со дня смерти Н. И. Вавилова, 80 лет с даты прорыва блокады Ленинграда, 80-летие дня памяти и скорби по погибшим сталинградцам.
Этапы	<p>Вызов. Определение целей, мотивация (5 мин).</p> <p>Распределение и работа в группах (30 мин).</p> <p>Роли в группе (5 человек):</p> <p>Все: читают текст в предложенном кейсе</p> <p>1 уч-ся: Оформляет шаблон интеллект-карты</p> <p>2 уч-ся: Поиск актуальной информации</p> <p>3 уч-ся: Подготовка к публичной защите</p> <p>4 уч-ся: Отвечает на вопросы группы, готовит вопросы другой группе</p> <p>5 уч-ся: Пишет рефлексию от группы</p> <p>Представление результатов выступление, публичная защита интеллект-карт (25 мин.)</p> <p>Просмотр видеофрагментов (15 мин.)</p> <p>Ответы на вопросы (10 мин.)</p> <p>Подведение итогов. Рефлексия (5 мин.)</p>
Используемые технологии	<p>Технология Критического мышления;</p> <p>ИКТ-технология (компьютерная: наглядная информация)</p> <p>Диалоговая технология (прием сотрудничество и коммуникация в виде диалога и монолога);</p> <p>Коммуникативная технология (обсуждения, сравнения, анализа и обобщения, сотрудничество);</p> <p>Проблемное обучение;</p> <p>Деятельностная (поисковый метод и фиксация результатов).</p>

Актуальность, новизна представленных материалов, целевой блок.

В России много дат и исторических событий, которые являются важными и памятными для всех жителей нашей страны, предметом, с одной стороны, гордости и радости, с другой, горя и скорби. Это те эмоции, которые связаны с Великой Отечественной войной.

В 2023 году юбилейными датами являются: 80 лет прорыва блокады Ленинграда, 80-летие побед под Сталинградом и Курском, разгрома немецко-фашистских войск в битве за Кавказ. Кроме того, в 2023 году исполняется 80 лет со дня трагической смерти Николая Ивановича Вавилова – русского и советского учёного-генетика, ботаника, селекционера, химика, географа, общественного и государственного деятеля.

Появилась *идея*: соединить эти памятные даты в одном школьном событии. Необходимо было организовать такую деятельность, которая будет интересна, значима, будет встраиваться в профильное обучение и объединять

перечисленные памятные даты. Таким событием стал урок «Накормившие и исцелившие Человечество?».

Новизна разработки в том, что на уроке организована работа с интеллект-картами и рефлексивными чек-листами. Интеллект-карта является графическим изображением процессов мышления, это инструмент, который позволяет структурировать и обрабатывать информацию. Интеллект-карты представляют собой схемы, на которых изображены слова, идеи, понятия, связанные ветвями с центральным понятием, в них отражается процесс ассоциативного мышления того, кто строит данную карту.

Интеллект-карты помогают:

- выделить основную идею – она размещена в центре листа в виде яркого графического образа;
- внимание концентрируется не на случайной информации, а на существенных вопросах;
- чётко видна относительная важность каждой идеи (более значимые идеи находятся ближе к центру, менее важные – на периферии);
- быстрее и эффективнее запоминается и воспроизводится информация за счёт её разноцветного и многомерного представления;
- структурный характер карты позволяет без труда дополнять её новой информацией (без вычёркиваний, вырезаний, вставок).

Процесс построения интеллект-карт делает обучение творческим и увлекательным. Составляя интеллект-карты, то есть рисуя мысли, учащиеся демонстрируют сообразный с их природой (индивидуальный) способ восприятия, обработки и представления информации. Деятельность становится наблюдаемой, более того, наблюдаемыми становятся и умения, формирующиеся у учащихся в процессе деятельности. Главное достоинство метода – его универсальность. Это одновременно метод контроля и коррекции знаний, который в отличие от контрольных работ не является стрессовым. Предложенная методика построения интеллект-карт проста и может быть использована любым учителем-предметником.

В течение 30 минут работа в группе. Предлагается информация по ученым, собранная в кейсы и выложенная в беседе профиля. Можно пользоваться телефоном, компьютером, дополнительную информацию при необходимости можно распечатать. Информация об ученых подобрана намерено неоднозначная, для того чтобы в ходе урока старшеклассники ответили на вопрос, заложенный в теме урока: Н. И. Вавилов, И. В. Мечников – накормившие? З. В. Ермольева, И. И. Мечников – исцелившие?

Для инициации мыслительной деятельности приходится «провоцировать» учащихся, задавая вопросы-вызовы, вопросы-провокации, побуждая их критически осмысливать тексты. Учащимся не хватает знаний истории того времени: где историческая правда, а где ложь? Понимая сложность исторических периодов нашего государства, учащиеся находят однозначно утвердительный ответ на главный вопрос в теме урока.

Для эффективности используется групповая работа: ребята сами определяют свою роль и организуют работу внутри группы. Навыки командной

работы – одна из ключевых компетенций и требований, предъявляемых к современным выпускникам школ. Самым сложным было распределить роли в группе и определить свою зону ответственности. Групповая форма работы была выбрана неслучайно. Из-за ограниченного времени урока предполагалось, что при групповом взаимодействии есть возможность за короткий промежуток времени достичь гораздо более высоких результатов, чем работая поодиночке.

На уроке работали 4 группы по 5 человек – по количеству изучаемых ученых. Каждая группа создала совместный продукт и заполнила рефлексивный чек-лист, выполнила задания по контролю предметных знаний. При выступлении групп учащиеся проговаривают, кто какие выполнял роли, после совместного обсуждения выставляется оценка за урок. Все это фиксируется на рефлексивном листке. Возможные роли в группе:

- 1: оформляет шаблон интеллект-карты;
- 2: поиск актуальной информации в кейсе для фиксации ее на схеме;
- 3: спикер, готовит выступление к публичной защите;
- 4: отвечает на вопросы от группы, готовит вопросы другой группе;
- 5: пишет рефлексию от группы.

В конце урока учащиеся презентуют свои карты. Интеллект-карты позволят сворачивать огромные массивы информации о биографиях ученых, даты, фамилии, исторические факты, трудные для запоминания. Структурированная информация, представленная в графической форме – хорошая опора для развития монологической речи для спикеров от группы. При защите учащиеся могли, используя составленные ими схемы, восстановить большие по объему и содержанию тексты. При этом демонстрировали универсальное умение переводить текстовую информацию в графическую и наоборот. С помощью интеллект-карты обучающиеся не только учатся пересказывать, но и выделять ключевые слова, моменты, систематизировать их.

Во время выступления спикеров внимательно слушают, задают вопросы, оценивают продукт работы группы по критериям, представленных на слайде:

- наличие яркого, объемного центрального образа – 2 балла;
- полнота содержания интеллект-карты – 2 балла;
- наличие четкой разветвленной структуры, построенной на основе ключевых слов и фраз, наличие блоков, подчёркивающих структуру – 2 балла;
- наличие рисунков, символов, побуждающих ассоциирование – 2 балла;
- наличие позитивной/негативной эмоциональной составляющей, проявляющейся в цвете, форме, символах и деталях интеллект-карты – 2 балла.

Ментальные карты всех групп получились индивидуальные, содержательные, эстетично оформленные. При их оформлении учащиеся учитывали предложенные критерии. У всех групп на ментальных картах были отмечены главные веточки первого порядка, делящиеся на второстепенные.

Следующий этап – анализ реализации поставленных в начале урока целей. Традиционно постановка целей происходит в начале, но на данном уроке это было спланировано в конце урока, и целеполагание определяли сами старшеклассники. Считаю своей педагогической находкой соотнесение целеполагания учителя с целями, поставленными старшеклассниками.



Ценным считаю также разумное сочетание и соединение элементов нескольких технологий, которые использовались во время проведения урока на разных этапах: технология критического мышления (при работе с историческими фактами, интернет-источниками); ИКТ-технология (компьютерная: наглядная информация, в течение всего урока, поиск информации); работа в группах и ведение диалога (прием сотрудничества и коммуникация в виде диалога и монолога).

Для меня как учителя-предметника в естественнонаучном классе важна академическая успеваемость моих учеников, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, но как для классного руководителя не менее важно, чтобы мои воспитанники проявляли понимание сопричастности и чувства гордости за людей и исторической судьбе России, готовность и способность к личностному самоопределению, проявлению гражданской позиции.

Список литературы:

1. Все начинается с идеи. Принципы составления интеллект-карт. [Электронный ресурс], URL <https://www.mindmeister.com/ru>.
2. Интеллект-карты: как правильно составить наглядный план для любой задачи [Электронный ресурс] URL <https://trends.rbc.ru/trends/education/602e8b029a79479cc9e27696>.

Исследовательская деятельность школьников по химии

Попова Ирина Николаевна,
учитель химии

МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 7»
г. Соликамска

XXI век потребовал качественное изменение содержания образования, которое должно быть направлено на развитие возможностей и способностей человеческой личности. Свою роль школьного учителя химии я осознаю как великую ответственность. Именно на моих уроках ученики познают алфавит того мира, в котором они живут и который им предстоит совершенствовать.

Именно от того отношения к науке, человеку, окружающей среде, которое я сумею сформировать в душах учащихся, зависит их поведение в будущем. Ведь завтра один мой ученик станет директором завода, и от его позиции будет зависеть качество очистки промышленных вод, сбрасываемых в реку. Другой станет врачом, и от его взвешенных решений будет зависеть чья-то жизнь. Поэтому уже сегодня учу ребят принимать решения на основе глубокого понимания научной картины окружающего мира, сознательно организовывать свою учебную деятельность, учитывая востребованность химических знаний в жизни общества и каждого человека.

Человек – это органичная часть мира, мир един по своей химической сути, и строить свое поведение надо на основе понимания этого единства. Главная задача – организовать образовательную деятельность так, чтобы познание происходило в ходе увлекательной самостоятельной работы учащихся с выходом на практически значимый результат. Именно такой подход составляет сегодня область моих творческих интересов как учителя XXI века.

Реализуя приоритетные направления развития общего химического образования России в свете ФГОС ООО и СОО, использую личностно-ориентированные технологии, развивающие у учащихся способности и умения самостоятельно приобретать знания из различных источников информации, переношу акцент с репродуктивных форм учебной деятельности на самостоятельные, поисково-исследовательские виды работы, способствую повышению практической и прикладной направленности содержания химического образования, усилению воспитательного потенциала урока химии.

В урочной деятельности чаще всего использую технологию проблемного обучения, создаю проблемные ситуации. В проблемном обучении главным является исследовательский метод. Особенности учебного исследования является то, что я помогаю учащимся стать первооткрывателями. В процессе этой работы знакомя с научными методиками добывания знаний, помогаю осваивать элементы научных методов, овладевать умением самостоятельно добывать новые знания, планировать поиск и открывать новую для себя зависимость или закономерность. Таким путем учащиеся знакомятся с основными методами исследования в химии, овладевают умениями самостоятельно добыть новые знания, постоянно обращаясь к теории.

Привлечение опорных знаний для решения проблемных ситуаций предполагает формирование и совершенствование как общеучебных, так и специальных умений учащихся (проводить химические опыты, мысленный химический эксперимент, моделировать сущность процессов). Использование на уроках в обучении химии исследовательского метода позволяет включать учащихся в максимально самостоятельную, творчески активную деятельность.

Социальная значимость научно-исследовательских работ школьников в области химии сегодня возрастает как никогда, что объясняется появлением острых проблем взаимоотношения человека и окружающей среды. Химия как наука и учебный предмет даёт большие возможности для развития интеллекта обучающихся и внедрения их наработок в практику, тем самым создавая

условия для профессионального самоопределения подростков и ощущения собственной значимости в жизни социума.

Чтобы достичь высоких результатов, повысить качество обучения, научить ребенка основам познания мира, нужна долгая кропотливая совместная работа учителя и ученика. Я не просто передаю научную информацию ребенку, а вселяю в него осознание собственной субъектности через расширение границ знаний, приобретение практических навыков, понимание пользы собственных дел. Исследовательская деятельность представляет собой одну из эффективных форм такого сотрудничества.

Для изучения свойств веществ методами химического анализа привлекаю не только старшеклассников, но и обучающихся 5–7 классов. В зоне повышенного внимания школьников – повседневная жизнь: их интересует качество продуктов питания и товаров первой необходимости. Убеждена, что выбор темы исследования должен исходить от ребенка: я лишь поддерживаю и развиваю его мотивацию, корректирую, информационно и психологически сопровождаю в процессе работы. Только личная заинтересованность позволяет достичь представляемого результата исследования.

Успех работ зависит во многом от сотрудничества с научным сообществом – учеными Пермского государственного национального исследовательского университета, Пермского государственного медицинского университета имени академика Вагнера, Пермской государственной фармацевтической академии, а также работниками химической отрасли – специалистами лаборатории физико-химического анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции АО «Соликамский завод «Урал».

В процессе работы обучающиеся получают новые знания в области химического анализа, выходящие за рамки школьной программы. В университетских лабораториях они имеют возможность сравнивать визуальное и потенциометрическое титрования, проводить ионометрическое определение нитратов, определять кальций и магний в воде методом комплексометрии, осуществлять фотометрическое титрование, выявлять ПАВ в средствах бытовой химии, применять экстракцию для разделения и идентификации веществ.

Осуществляя такой подход к исследовательской деятельности, помогаю формированию исследовательских компетенций обучающихся, в основе которых лежат знания об основах наук, теоретико-методологическом аппарате, типах и принципах анализа, этапах исследовательской деятельности, способах представления результатов и критериях их оценки. Обучающиеся описывают результаты своей деятельности, публично представляют полученные результаты на конкурсах исследовательских работ, научно-практических конференциях муниципального, регионального, международного уровней.

Выпускники с благодарностью отмечают, что приобретённый опыт помогает им стать успешными студентами. Опыт написания научного текста в школьные годы позволяет моим ученикам легче преодолевать трудности в период студенчества.

Рекомендации по организации исследовательской деятельности обучающихся по естественнонаучной направленности

Рачёва Надежда Львовна,
педагог дополнительного образования
ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник»

Исследовательская работа – это произведение, обстоятельно освещающее какую-либо тему, идею, вопрос, содержащее гипотезу, описание методов и методик исследования, анализ результатов исследования и выводы, полученные по результатам исследования. При организации исследовательской деятельности у школьников могут появиться следующие сложности:

1. Проведено и выполнено очень хорошее исследование, получены интересные результаты, но исследовательская работа написана не грамотно и не отражает итоги и трудозатраты исполнителя. Это приводит к тому, что такая исследовательская работа не выдерживает конкуренции на научных конференциях, а исполнитель теряет интерес к исследовательской деятельности.

2. Выбрана интересная тема для исследования, собраны материалы, но работа не доведена до логического конца, так как изначально была неверно организована.

Рекомендации по организации исследовательской деятельности обучающихся по естественнонаучной направленности разработаны на основе анализа и систематизации практического педагогического опыта и нацелены на то, чтобы помочь избежать данных сложностей. Их использование позволит значительно грамотнее организовать проведение исследования, правильно и в оптимальные сроки оформить его результаты, повысить конкурентоспособность исследовательской работы на конкурсах и конференциях.

Естественнонаучное образование – целенаправленный процесс и результат формирования у человека системы естественнонаучных знаний, умений, навыков, опыта познавательной и практической деятельности, ценностных ориентаций и отношений.

Федеральный государственный образовательный стандарт (далее – ФГОС) среднего общего образования предполагает профильное обучение в старших классах. Одним из профилей является естественнонаучное направление. Естественнонаучный профиль способствует развитию исследовательского интереса, формированию основ математического мышления, даёт комплексное представление о современном состоянии естествознания и позволяет удовлетворить образовательные потребности обучающихся, связанные с изучением наук о жизни.

Содержание естественнонаучной направленности в дополнительном образовании детей включает формирование научной картины мира и удовлетворение познавательных интересов учащихся в области естественных наук, развитие у них исследовательской активности, нацеленной на изучение объектов живой и неживой природы, взаимосвязей между ними, экологическое

воспитание, приобретение практических навыков в области охраны природы и природопользования.

При обосновании **актуальности** исследования в разделе «Введение» исследовательской работы необходимо решить, почему именно эту проблему нужно в настоящее время изучать и почему именно эту тему вы выбрали для проведения исследовательской работы (проекта). Необходимы четкие и лаконичные обоснования целесообразности выбора темы проекта и проведения самого исследования. Во введении исследовательской работы или проекта вместе с обоснованием актуальности исследования в обязательном порядке описывается объект, предмет, цели и задачи.

Актуальностью исследования является степень его важности на данный момент и в данной ситуации для решения определенной проблемы, задачи или вопроса. Это же относится и к актуальности научного исследования или обоснованию актуальности темы научного исследования.

В исследовательской работе обоснование актуальности исследования – это объяснение необходимости изучения данной темы и проведения исследовательской работы в процессе общего познания. Обоснование актуальности темы исследования является основным требованием к исследовательской работе и проекту школьника, оно является неотъемлемой частью проведения работы. Очень часто используют формулировку актуальность проблемы исследования – это обоснование востребованности изучения и решения данной проблемы проекта в обществе, в нашем социуме.

Актуальность объекта исследования – это обоснование того, почему будет взят именно этот предмет, существо, процесс или явление учащимся для изучения и исследования в проекте.

Актуальность методов исследования – это обоснование важности выбора именно таких способов достижения цели в исследовательской работе или проекте учащегося школы.

Обоснование можно разделить на теоретическую и практическую актуальности исследования, которые покажут, в чем будет заключаться новизна теоретической части исследования и в чем новизна её практической части.

Актуальность темы исследования обусловлена следующими факторами: восполнение каких-либо пробелов в науке; дальнейшее развитие проблемы в современных условиях; своя точка зрения в вопросе, по которому нет единого мнения; обобщение накопленного опыта; суммирование и продвижение знаний по основному вопросу; постановка новых проблем с целью привлечения внимания общественности.

При написании проекта актуальность исследовательской работы может состоять в необходимости получения новых данных, проверки совсем новых методов и т. п. Часто в исследовательском проекте вместе со словом «актуальность» используют слово «новизна» исследования.

Научно-исследовательская работа – это работа научного характера, связанная с научным поиском, проведением исследований, экспериментами в целях расширения имеющихся и получения новых знаний, проверки научных гипотез, установления закономерностей, научных обобщений и обоснований.

Исследовательская работа представляет собой самостоятельное, а зачастую и совместное с научным руководителем, исследование обучающегося, раскрывающее его знания и умение их применять для решения конкретных практических задач. Работа должна носить логически завершенный характер и демонстрировать способность обучающегося ясно излагать свои мысли, аргументировать предложения и грамотно пользоваться терминологией. Конечно, эта работа гораздо проще, чем работы настоящих ученых. Но по структуре, применяемым методам, системе планирования – это настоящее исследование.

Исследовательская работа – это не реферат и не статья одного из специалистов, скачанная из интернета. Это возможность провести самостоятельное исследование и применить научный подход для получения результата, применить практические навыки или приобрести новые для решения поставленных задач, проявить навыки планирования своей работы и анализа полученных результатов.

Знания, полученные в ходе исследования, полученные своим трудом, запоминаются гораздо лучше. Метод, когда ученик и учитель ставят перед собой вопросы, которые ставили первооткрыватели законов в различных науках, и совместно ищут ответы – больше увлекает учеников и формирует желание в дальнейшем заниматься научной деятельностью.

Согласно ФГОС исследовательская работа является обязательной частью подготовки выпускника. В результате этой работы обучающийся должен показать умение планировать свою деятельность, проявлять инициативу, придерживаться поставленного исследовательского вопроса, анализировать ход своей работы и оценивать полученные результаты, применять специализированную терминологию, отражать результаты своего (индивидуального) исследования.

Этапы исследовательской деятельности.

Выбор направления исследования. Выбор темы исследования.

Работа над исследованием начинается с желания заниматься этим вопросом. Необходимо понять, о чем будет исследование, осознать свои сильные стороны как исследователя в выбранном направлении, принесет ли это пользу в будущей деятельности. Хорошая тема для исследовательской работы та тема, которая интересна юному исследователю и научному руководителю. Сформулируйте тему правильно. Тема должна быть корректной, узкой, ясной.

Для обучающихся в образовательных организациях общего и дополнительного образования успешным учебным исследованием может считаться повторение чье-либо эксперимента, анализ определенной методики, применение метода в новых условиях, сравнение методик различных специалистов совместно с глубоким анализом литературы по выбранной теме.

Для обучающихся в образовательных организациях среднего профессионального образования и высшего образования важным фактором является новизна исследования, его актуальность.

Формирование гипотезы. Сформулируйте научное предположение, требующее проверки и теоретического обоснования или подтверждения.

Ключевая исследовательская гипотеза должна вытекать из формулировки темы исследования.

Планирование этапов работы. Составьте развернутый и структурированный план работы для последовательного движения к цели исследования. Это поможет организовать работу, придать ей более целеустремленный характер. Это дисциплинирует и заставляет работать в определенном ритме.

Сбор данных о предмете исследования. Определите, как вы будете получать данные. Существует два метода – эмпирический и исследование по вторичным источникам. Эмпирический – получение данных через наблюдения и эксперименты. Исследование по вторичным источникам – умозрительное заключение, обзор и глубокий анализ литературы.

Проведение исследования. Приступайте к проведению исследования в соответствии с выбранным методом исследования. На этом этапе собирают необходимые эмпирические данные для проверки выдвинутой гипотезы.

Оценка полученных результатов. Окончание работы над исследованием. Получены знания о том, как устроен объект исследования, что из себя представляет, чем отличается от чего-то другого, что не до конца исследовано, какое может быть продолжение. Основным критерием результативности проделанной работы для обучающихся в образовательных организациях общего образования является уровень освоения навыков исследовательской деятельности. Для обучающихся в образовательных организациях среднего профессионального образования и высшего образования таким критерием является научная новизна и практическая значимость.

Оформление работы. Для написания текста можно воспользоваться законами художественного творчества из статьи Марка Твена «Литературные грехи Фенимора Купера»: «Автор обязан: сказать то, что он хочет сказать, не ограничиваясь туманными намеками; найти нужное слово, а не его троюродного брата; не допускать излишнего нагромождения фактов; не опускать важных подробностей; избегать длиннот; не делать грамматических ошибок; писать простым и понятным языком».

Структура работы может быть представлена следующим образом:

1. Титульный лист.
2. Аннотация (что сделано, что нового получено).
3. Содержание (название глав и параграфов с указанием страниц).
4. Введение (обозначение проблемы, актуальность, практическая значимость исследования; определяются объект и предмет исследования; цель и задачи исследования; коротко перечисляются методы работы).
5. Главы основной части, в том числе и исследовательская часть (анализ научной литературы; выбор определенных методов и конкретных методик исследования; процедура исследования и ее этапы).
6. Выводы (интерпретация полученных результатов).
7. Заключение (краткий обзор выполненного исследования).
8. Список литературы.
9. Приложения (таблицы, графики, справочники и др.).

Защита исследовательских работ осуществляется на тематических конференциях. Обычно на выступление отводится 10 минут, поэтому необходимо проговорить свое выступление с часами в руках. Но проговаривать рекомендуется вслух, а не про себя. Это помогает структурировать текст и понять, что в речи не досказано.

Текст выступления не должен затрагивать подробности. За 10 минут вы никогда никаких подробностей рассказать не сможете. Надо изложить основные результаты. Все, что вы говорите, должно быть пояснено, но не надо касаться вещей, которые и так все знают. Будьте готовы ответить на вопросы экспертного жюри и других участников конференции.

Методы исследования – способы достижения цели исследовательской работы или проекта. Иногда учащиеся используют формулировку «методы исследовательской работы или проекта», однако правильнее использовать первый вид записи.

Обоснование методов исследования описывается в разделе «Введение». Здесь нужно указать методы исследования, используемые в работе, и пояснить ваш выбор методов исследования, то есть указать, почему именно эти методы лучше подойдут для достижения цели. На каждом этапе работы исследователь определяет используемые методы исследования, которые лучше всего подойдут для выполнения поставленных в исследовательской работе задач.

Большое количество методов исследования, применяемых в работе, можно объединить в три группы:

1. *Методы эмпирического уровня*: наблюдение; интервью; анкетирование; опрос; собеседование; тестирование; фотографирование; счет; измерение; сравнение. С помощью этих методов исследовательской работы изучаются конкретные явления или процессы, на основе которых формируются гипотезы, делается анализ, и формулируются выводы.

2. *Методы экспериментально-теоретического уровня*: эксперимент; лабораторный опыт; анализ; моделирование; исторический; логический; синтез; индукция; дедукция; гипотетический. Эти методы исследования помогают не только собрать факты, но и проверить их, систематизировать, выявить неслучайные зависимости и определить причины и следствия.

3. *Методы теоретического уровня*: изучение и обобщение; абстрагирование; идеализация; формализация; анализ и синтез; индукция и дедукция; аксиоматика. Эти методы исследования позволяют производить логическое исследование собранных фактов, вырабатывать понятия и суждения, делать умозаключения и теоретические обобщения.

При использовании научных методов необходимо соблюдать следующие требования: методы исследования должны соответствовать его цели, задачам, предмету; нужно использовать совокупность взаимосвязанных методов, а не ограничиваться одним из них; в своем применении метод модифицируется в зависимости от конкретных условий.

Признаками научного метода являются:

- объективность – позволяет получать объективные, точные результаты;
- воспроизводимость – его могут повторить другие исследователи;

- эвристичность – дает возможность открывать новые знания;
- необходимость;
- конкретность – использование зависит от конкретных условий.

Методика исследования должна содержать информацию о трёх ключевых моментах: материал исследования; метод вашего исследования; ход исследования.

Четко опишите, что вы делали. Например, когда и как обследовались испытуемые, какая инструкция им давалась, как вы фиксировали их реакции. Полезно вместо слова «испытуемые» подставить слова «языковой материал» / «физическое явление» / «архитектурное сооружение» / «историческое событие» и продолжить аналогию в зависимости от области вашего исследования. Это и есть главная часть, которая должна быть написана так, чтобы любой читатель понял, что вы делали, как собирали материал, на какие его особенности обращали внимание, что группировали, как рассуждали. Представьте её подробно, чтобы любой мог повторить ваше исследование.

Работа с **информационными источниками** затрагивает два принципиальных момента: последовательность их изучения и собственно работа с ними, корректное отражение отдельных, интересных для исследователя, аспектов в рабочих записях в удобной и понятной форме. Несмотря на то, что люди по-разному запоминают, фильтруют, анализируют найденную информацию, можно выявить три общих правила работы с источниками:

1. Каждый источник, попавший в поле зрения исследователя, должен быть библиографически точно описан.

2. Цитирование должно осуществляться корректно с обязательным указанием используемого источника и номеров страниц.

3. При написании текста исследовательской работы требуется отражать связь между отдельными информационными источниками.

Проверка на антиплагиат. Считается, что списывать нехорошо. Это не обсуждается, но любое заимствование чужого текста без ссылки на автора считается плагиатом. Многие настолько привыкли списывать сочинения, рефераты и просто домашнюю работу, что не видят в этом ничего необычного.

Если работа списана, это рано или поздно выдают обороты типа «для создания самостоятельного успешного журнального брэнда в России нет пока хорошего вкуса, нет авторов...» или «создание расширенного класса сравнений», «уступающие по ряду параметров». Натренированный глаз эксперта всегда уловит перемену интонации, «чужое» слово или нелогичный стык, которые позволяют заподозрить заимствование. Дальше дело техники: проверить цитату в поисковике и убедиться в несамостоятельности работы.

Ссылки на источники и правильно оформленный список использованной литературы – важный показатель культуры исследования. Но даже при наличии необходимых ссылок, объём заимствований в работе не может превышать 20 %. Исследование – это не реферат.

При написании научно-исследовательской работы необходимо придерживаться научного стиля.

Список литературы:

1. Университет Лобачевского. Арзамасский филиал. Организация исследовательской деятельности [Электронный ресурс] – URL: <https://arz.unn.ru/2016-05-20-10-37-29/1229-2016-05-20-10-10-58>. – (Дата обращения 10.03.2023).
2. Методы исследования. Сайт «Обученок». [Электронный ресурс] – URL: <https://obuchonok.ru/metody>. – (Дата обращения 10.03.2023).
3. Гайд по исследовательской деятельности лицеиста. Высшая школа экономики. [Электронный ресурс] – URL: <https://school.hse.ru/handbook/guide1>. – (Дата обращения 10.03.2023).
4. Что такое плагиат: когда начинается и чем грозит [Электронный ресурс] – URL: <https://nris.ru/blog/chto-takoe-plagiat-kogda-nachinaetsya-i-chem-grozit/> – (Дата обращения 10.03.2023).
5. Методы научного исследования. Лекции Пак М. С. – ФГБОУ ВПО «РГПУ им. А. И. Герцена», Санкт-Петербург.

Дистанционная игра «В мире генетики и селекции»

*Устюгова Елена Николаевна,
Павлюкова Светлана Александровна,
старшие методисты
ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник»,
Новоселова Лариса Викторовна,
профессор кафедры ботаники и генетики растений
ФГАОУ ВО «ПГНИУ»,
Кучукбаева Розалия Маулиязновна,
учитель биологии
МАОУ «Бардымская гимназия имени Г. Тукая» Бардымского МО,
Терехова Наталья Юрьевна,
педагог дополнительного образования
МБУ ДО «Центр детского творчества «Ровесник» Чусовского ГО,
Тессман Юлия Борисовна,
Углицких Ирина Валентиновна,
учителя биологии,
Фуреева Елена Игоревна,
учитель основ безопасности жизнедеятельности
МАОУ «Гимназия № 1» г. Соликамска,
Хмурчик Татьяна Юрьевна,
преподаватель биологии
ФГКОУ «Пермское суворовское военное училище МО РФ»
ГО ЗАТО Звёздный*

*Важная, а по сути стратегическая задача – вдохновить подрастающее поколение стать первопроходцами в сфере генетики.
Поручение Президента РФ В. В. Путина
Правительству РФ от 06.06.2020 г.*

На современном этапе развития естествознания генетика является одной из ведущих наук. Она изучает фундаментальные свойства живых организмов – наследственность, изменчивость, помогает понять сущность жизненных форм, явлений. Генетика с ее отраслью селекцией стала производительной силой, позволяющей с использованием научных методов создавать ценные сорта сельскохозяйственных растений, породы домашних животных, штаммы микроорганизмов [1]. Генетические исследования применяются в профилактике и борьбе с инфекционными, наследственными заболеваниями [3, 4]. Развитие генной инженерии, геномики открывает возможности в создании живых организмов с заданными свойствами. Примерами использования открытий в области генетики являются полимеразная цепная реакция (ПЦР), секвенирование, редактирование генома, результаты международного проекта «Геном человека» [2].

Генетика определяет будущее науки и человечества. Без генетических знаний невозможно решить глобальные проблемы человечества, победить голод, болезни, сохранить биосферу Земли. В России существует потребность в высококвалифицированных кадрах в области генетики. Решение этой проблемы возможно при создании условий для формирования у подрастающего поколения интереса к генетике, её углубленного изучения, профессионального самоопределения.

Для развития интереса учащихся к генетике актуальными представляются дополнительные общеразвивающие программы естественнонаучной направленности, образовательные события, нацеленные на расширение кругозора в сфере генетики, повышение информированности о значении науки для устойчивого развития современного общества, возможностях профессионального образования и развития.

Творческим объединением педагогических работников Пермского края на бесплатном российском сервисе Online Test Pad разработана дистанционная игра «В мире генетики и селекции», включающая восемь этапов: «Клеточное строение. Генетический материал», «История генетики. Генетический код», «Деление клеток. Генетическая роль митоза и мейоза», «Закономерности наследования», «Селекция», «Клонирование», «Качество окружающей среды и генетика», «Генетика и селекция: в мире современных профессий».

Игра предназначена для обучающихся 8–9 и 10–11 классов. Она входит в учебно-методический комплект ДОП «В мире генетики и селекции». Объем программы – 32 часа. Подготовлены тематические учебные материалы. Программа реализована в 2022/2023 учебном году. В ней участвовали 80 учащихся из 11 территорий Пермского края.

Новизна образовательной практики: в развитии социального партнерства в области естественнонаучного дополнительного образования в системе «школа – учреждение дополнительного образования – вуз»; в оптимальном сочетании дистанционных, игровых технологий, способствующих формированию и поддержанию интереса к генетике, популяризации научных знаний, профессий в области генетики, интерактивности образовательного события, доступности игровой программы для учащихся Пермского края, актуализации и

практическому применению знаний из области биологии, генетики, экологии, популяризации здорового образа жизни.

Цель: развитие познавательного интереса учащихся к генетике – одной из важнейших областей естествознания, популяризация профессий, связанных с генетическими технологиями.

Задачи: заложить основы знаний о генетике, о деятельности выдающихся ученых-генетиков, о ядерной, цитоплазматической наследственности, о причинах возникновения и основных типах мутаций; сформировать у учащихся навыки решения генетических задач; развить интерес к изучению генетики, развить интеллектуальные, практические умения самостоятельно приобретать, применять полученные знания, анализировать содержание биологических, генетических задач, находить способы их решения; развить мыслительные, творческие способности; развить ИКТ-компетенции; способствовать расширению кругозора, познавательной активности; содействовать профессиональному самоопределению в области генетики; воспитать чувство гуманизма, бережное отношение к собственному здоровью и здоровью окружающих.

При реализации образовательной практики используются: методы мотивации и стимулирования учебно-познавательной деятельности – дистанционная игра, методы эмоционального стимулирования, творческие задания, предъявления диагностических целей, поощрения; методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности – наглядные и практические, индуктивные и дедуктивные, репродуктивные и проблемно-поисковые, методы самостоятельной работы; методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности – компьютерные тесты.

Мотивирующий, воспитательный потенциал практики: введение действующего персонажа – Хромосомки (художественный образ Хромосомки создан участниками программы – учащимися МАОУ «Бардымская гимназия имени Г. Тукая»); соревновательный характер образовательного события; информационная, организационная помощь участникам; возможность выбора индивидуального темпа игры.

Планируемые результаты. Учащиеся будут **знать**: основные положения генетических законов, теорий, закономерностей, правил; результаты деятельности выдающихся отечественных, зарубежных генетиков; основную генетическую символику, терминологию; основные способы решения генетических задач; строение соматических, генеративных клеток организма, генов, хромосом; о наследственной изменчивости, ее основных типах; закономерности наследования, их цитологические основы; основные виды мутаций; мутагенные факторы, их влияние на наследственность; основные методы изучения генетики человека; об использовании методов генетики в селекции растений, животных, микроорганизмов, в медицинской практике; о современных достижениях в области молекулярной генетики, геномной инженерии, их значении для устойчивого развития; об этических и научных

проблемах использования генетических технологий; о современных профессиях в области генетики, их значении в обществе.

Учащиеся будут **уметь**: распознавать биологические объекты по их изображению; пользоваться генетической символикой, терминологией; применять теоретические знания при решении задач по генетике; определять доминантность, рецессивность признака, выявлять генотипы, фенотипы особей; самостоятельно работать с информационными источниками; объяснять причины наследственных, ненаследственных заболеваний, генных, хромосомных мутаций; по косвенным признакам выявлять источники мутагенов; использовать знания о передаче наследственной информации для ведения здорового образа жизни.

В ходе игры учащимся направляются учебные материалы, ссылки на задания, коды доступа, инструкции. Участники программы последовательно выполняют задания, получают информацию о результатах. В группе <https://vk.com/kzshnoosphere>, на канале <https://dzen.ru/kzshnoosphere> организуется информационная поддержка программы.

Подведение итогов игры проводится по сумме баллов всех этапов. Учащиеся награждаются дипломами, сертификатами участников игры, сертификатами об освоении ДОП «В мире генетики и селекции».

Рефлексия проводится в форме онлайн-опроса.

Дополнительная информация – у разработчиков kzsh_noosfera@mail.ru.

Список литературы:

1. Асанов А. Ю., Демикова Н. С., Голимбет В. Е. Основы генетики. – Москва: Akademia, 2012.
2. Киселев Л. Л. Геном человека и биология XXI века // Вестник Российской Академии наук, т. 70, № 5. – С. 412–424.
3. Фаворова О. О. Лечение генами – фантастика или реальность? // СОЖ. – 1997. – № 2. – С. 21–27.
4. Шевченко В. А., Топорнина Н. А., Стволинская Н. С. Генетика человека. – М.: Гуманит. изд. Центр ВЛАДОС, 2002. – 240 с.

Экскурсионный туризм в младшем школьном возрасте

Чепкасова Светлана Григорьевна,

педагог дополнительного образования

ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник»

Роль туризма в воспитании и образовании детей невозможно переоценить. Экскурсии, поездки по родному краю, походы в горы и леса, горнолыжные или водные путешествия дают уникальную возможность современным школьникам развить уровень своего интеллекта, наблюдательность, учат не просто видеть красоту природы, а осознанно её воспринимать.

Изучение краеведения в младшем школьном возрасте является одним из основных источников расширения и углубления знаний обучающихся о родном крае, воспитания любви к нему, формирования гражданских позиций и навыков. Решение этих задач наиболее эффективно в рамках организации работы в направлении экскурсионного туризма. На экскурсиях создаются благоприятные условия для выявления эстетической ценности мира природы, ее научно-познавательного значения, формирование грамотного поведения в природной среде.

Экскурсии предполагают изучение местных объектов в их естественной обстановке. К ним относятся, например, экскурсии к историческим памятникам и памятным местам, а также историко-производственные экскурсии. Несколько иного характера экскурсии в краеведческие музеи, где экспонаты специально подобраны и выставлены с учетом их научной ценности, идейно-политического характера, педагогического значения и периодизации, принятой в исторической науке. На экскурсии педагог имеет возможность связать события с конкретными историческими памятниками – немymi свидетелями тех событий, что помогает учащимся создать более верные представления о прошлом.

Этот метод работы с детьми младшего школьного возраста активно используется в дни школьных каникул в рамках работы туристско-краеведческих объединений Пермского краевого центра «Муравейник».

Музей Ложки в Нытве. Ребята знакомятся с историей создания ложки, узнают о бережном отношении крестьянской семьи к этому предмету быта, о разнообразии ложек, которые собраны в этом музее со всего мира. Дети с удовольствием участвуют в мастер-классе, где они с помощью техники «декупаж» раскрашивают деревянную ложку. Прогулка по набережной Нытвенского пруда с посещением памятника участникам Великой Отечественной войны является прекрасным дополнением к экскурсии.

Музей имени А. В. Нецветаева в Очёре. Обучающиеся узнают о древних динозаврах на пермской земле и истории Очёрского округа. Школьники участвуют в мастер-классе, квесте по парку Юрского периода, поднимаются на вышку, где можно полюбоваться горой Кокуй. Во время прогулки по парку Юрского периода можно познакомиться не только с динозаврами, но и со знаменитыми солнечными часами.

Музей имени М. П. Старостина в Горнозаводске. Музей впечатляет выставочным залом с экспозицией «Музей моря». Огромное разнообразие морских существ говорит о многообразии морского мира. Мастер-класс по украшению морской ракушки закрепляет знания детей об этих жителях моря. Красивая коллекция камней рассказывает обучающимся об истории края, о развитии горного дела в этой части Пермского края.

Суксунский историко-краеведческий музей в старинном селе Суксун. Основателем Суксунского завода по производству меди и кричного железа был Акинфий Демидов. Мастерские делали из железа и меди высокого качества предметы домашней утвари. Здесь делали первые в России самовары. В экспозиции «Чайная» показаны традиции русского чаепития. Школьники с интересом рассматривают самовары прошлых лет, а гостеприимные сотрудники музея угощают морковным и травяным чаем с плюшками.

Пермский краеведческий музей. Дом Мешкова – особняк в историческом центре Перми, памятник архитектуры. Название получил по имени одного из владельцев здания предпринимателя и мецената Николая Васильевича Мешкова. Школьникам интересна история города, история мецената и человека, который многое сделал для нашего города.

Архитектурно-этнографический музей «Хохловка». Удивительный уральский музей деревянного зодчества под открытым небом. История солеварения на Руси, русская уральская роспись заборов, народные гуляния во время праздничных тематических экскурсий – это особый колорит, атмосфера былых времён на фоне деревянного зодчества.

Парк истории реки Чусовой – музей под открытым небом, расположенный у подножия Арининой горы на берегу речки Архиповки. Парк основан Леонардом Постниковым в 1981 году. Главная особенность парка в том, что все экспонаты можно трогать руками: любой посетитель может запросто сыграть мелодию на старенькой гармошке (если умеет) или раздуть с помощью мехов огонь в горне кузницы. Можно заказать мастер-класс по кузнечному делу, это очень интересно для юных туристов.

Музей Пермских древностей. В недрах Пермского края скрыта удивительная летопись, давшая название уникальному этапу развития жизни Земли продолжительностью 50 миллионов лет – «пермский геологический период». В то время все материки слились в единый суперконтинент Пангея, а в глубинах планеты формировались золото и алмазы. Древнее Пермское море, отступив в конце пермского периода, оставило богатейшие залежи солей, гипсов, селенита. Музей пермских древностей – это путешествие в прошлое Земли, во времена загадочных растений и невиданных животных, которых изучает наука палеонтология. Увидеть скелеты ящеров, узнать свой вес на других планетах, посмотреть фильмы о древних животных, полюбоваться коллекцией камней и многое другое может заинтересовать обучающихся.

Экскурсии помогают школьникам изучать историю своего края легко и непринужденно, а совместные путешествия с одноклассниками развивают коммуникативные навыки и помогают социализироваться в обществе.

Методическое издание

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ. ВЫПУСК 31

Тематический сборник статей и материалов

Составитель:

Зуев Анатолий Павлович

Редактор Е. С. Митина

Подписано в печать 20.12.2023.

Печать на принтере. Набор компьютерный. Тираж 100 экз.

Методический отдел Пермского краевого центра «Муравейник»,
614068, г. Пермь, ул. Генкеля, 1б