

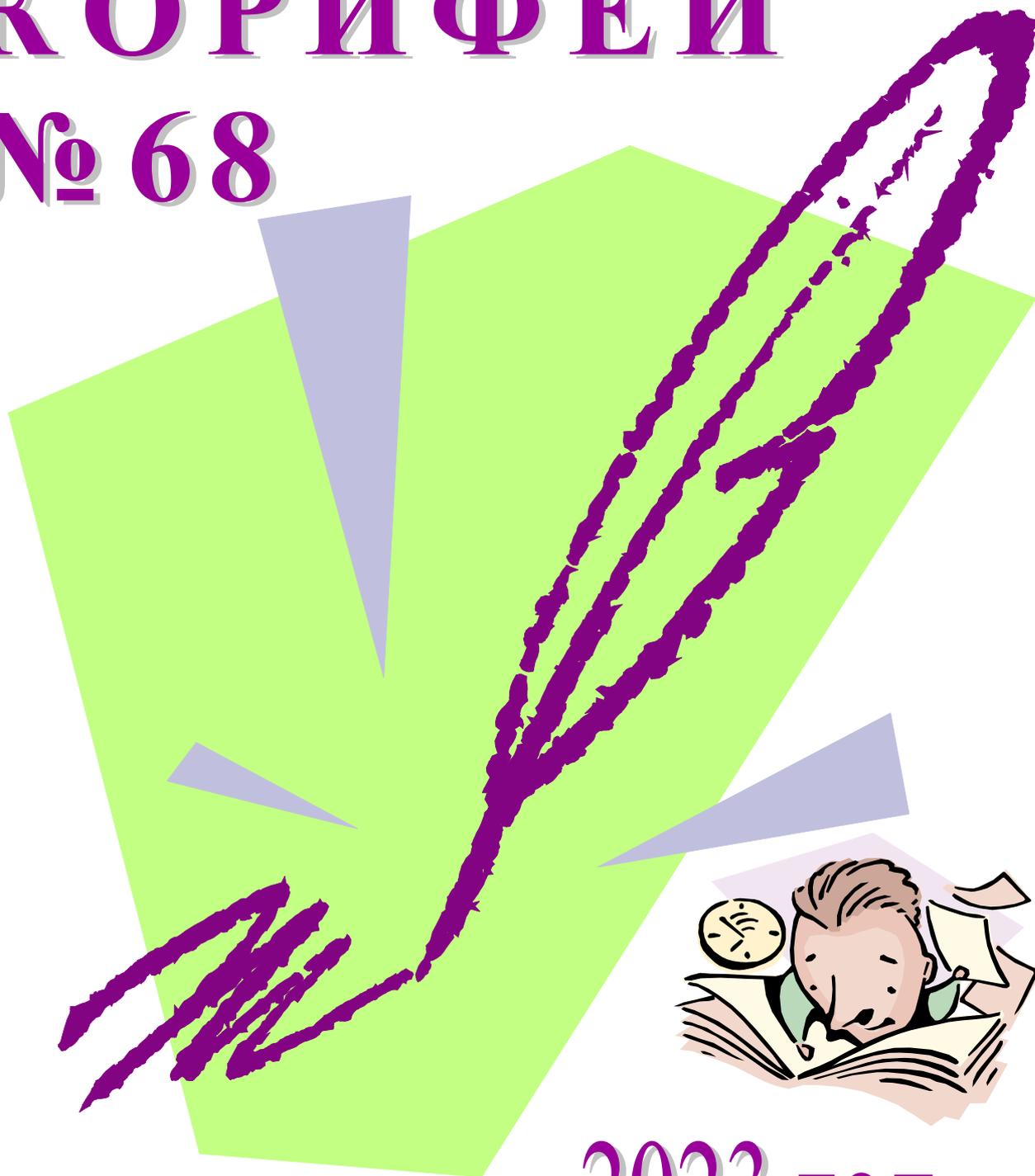


Государственное учреждение  
образования  
«Гимназия №1 г.Слуцка»

Информационно-методический журнал

# КОРИФЕЙ

## № 68



2023 год



### «Лидер в развитии учреждения образования»

3 марта 2023 года на базе ГУО «Гимназия № 1 г. Слуцка» прошло итоговое совещание управления по образованию Слуцкого райисполкома.

В рамках мероприятия состоялось награждение победителей и лауреатов районного конкурса «Лидер в развитии учреждения образования» по итогам 2022 года в различных номинациях.

Среди учреждений общего среднего образования, расположенных в городской местности, **ПОБЕДИТЕЛЕМ** конкурса стал коллектив **ГУО «ГИМНАЗИЯ № 1 Г. СЛУЦКА»**.

Государственное учреждение образования «Гимназия № 1 г. Слуцка» занесено также на Доску почета Слуцкого района по итогам работы за 2022 год.

Поздравляем педагогический коллектив и желаем новых достижений в труде!



Государственное учреждение образования  
"Гимназия № 1 г.Слуцка"

# КОРИФЕЙ

информационно-методический журнал

Издаётся с января 2001 года

В номере

68 / 2023

*Надо много учиться, чтобы  
осознать, что знаешь мало.*

*М. Монтень*

Наша гимназия	3	Учитель года Минской области – 2023
Представляем интересный опыт	8	Бондаренко Е.И. Модель организации методической работы, обеспечивающая профессиональное развитие и саморазвитие педагогов. Основные механизмы управления развитием педагогических кадров
	14	Прокопович Т.В. Практико-исследовательская и проектная деятельность педагога как неотъемлемая составляющая профессиональной деятельности педагога гимназии
	17	Еникова В.Ф. Участие в сетевом взаимодействии и трансляция инновационных практик с использованием современных сетевых сервисов, механизмов и форм сетевого обучения как современные направления педагогической деятельности
Виват гимназия!	21	Олимпиады
	24	Конкурсы и конференции
	26	Лучший спортивный класс
Методика и опыт	27	Черноус Н.И. Урок биологии в 10 классе по теме «Отработка способов действий при решении задач по моногибридному скрещиванию»
	29	Хавстович И.А. Практическая работа по биологии в IX классе по теме «Строение и функции скелета человека»
Наше творчество	32	Кадыш Илья Исследовательская работа «Картонная рука захватывает мир»
	35	Кудзелка Арсеній Псіхалагічныя ўстаноўкі ў аповесці Сафії Ворсы «Горад аслеплых скрыжаляў»
Это интересно	43	Самые удивительные минералы

*Редактор Еникова В.Ф.*



# Наша гимназия

## Учитель года Минской области – 2023

24 марта 2023 года на базе ГУО «Гимназия-колледж искусств г. Молодечно» состоялся финал конкурса профессионального мастерства «Учитель года Минской области – 2023».

За звание лучшего учителя Минской области состязались 23 педагога, среди них – три учителя нашей гимназии. Конкурс проходил по 8 номинациям и завершился 5-минутной самопрезентацией участника.

По итогам конкурса победителями стали наши педагоги:

**Саванович Юлия Анатольевна**, учитель русского языка и литературы.  
Педагогическое кредо: «Нужно любить то, чему учишь, и тех, кого учишь»  
(В. Ключевский)

**Гринкевич Анастасия Анатольевна**, учитель математики.  
Педагогическое кредо: «Учитель это тот, кто способен спуститься с высот своих знаний до незнания ученика и совершить вместе с ним восхождение» (Древняя мудрость)

Лауреатом конкурса в своей номинации стала учитель биологии нашей гимназии **Хавстович Инна Анатольевна**.

Педагогическое кредо: «Обычный учитель объясняет сложности, а талантливый – показывает простоту!» (Рене Бро)

Победителям вручены дипломы главного управления по образованию Минского областного исполнительного комитета и символ конкурса «Учитель года Минской области 2023» – «Хрустальная синица», ценные подарки и призы от социальных партнеров.

Саванович Юлия Анатольевна получила специальный приз участника, набравшего наибольшее количество баллов (приз зрительских симпатий)

Желаем удачи, новых вершин и достижений нашим победителям на заключительном этапе конкурса профессионального мастерства педагогических работников «Учитель года Республики Беларусь – 2023»!



## Победитель конкурса «Учитель года Минской области – 2023»



В этом году педагог гимназии №1 нашего города Юлия Саванович стала победителем конкурса «Учитель года Минской области – 2023» в номинации «Русский язык и литература, белорусский язык и литература».

Юлия Саванович настоящая леди – с утонченным вкусом, прекрасными манерами, с безукоризненной, красивой, как мелодия, речью. Молодую женщину отличают вдохновенная увлеченность работой, литературой и способность открывать ее для других. Семь лет Юлия Анатольевна трудится учителем русского языка и литературы в гимназии №1 в Слуцке. Юлия рассказывает...

*О профессиональном выборе:*

– Все мы родом из детства – и любовь к чтению, к слову со мной с детских лет. Я училась в средней школе № 6 в Слуцке, у нас были великолепные учителя, которые досконально знали свой предмет, проводили увлекательные уроки, обеспечивали высокий уровень обучения. Это были педагоги с большой буквы, я, например, очень хотела быть похожей на учителя белорусского языка и литературы нашего классного руководителя Елену Николаевну Райко, учителя русского языка Татьяну Владимировну Казак. Профессиональное образование получала в Белорусском государственном педагогическом университете имени Максима Танка. Работала педагогом-организатором в гимназии № 2 в Слуцке, заместителем директора по воспитательной работе и учителем тогда еще в Исернском УПК ясли-сад – средняя школа. Продолжила свою педагогическую деятельность в гимназии № 1 нашего города.

*О подходах в обучении:*

– Сейчас работаю с учащимися пятых, седьмых, девярых классов, являюсь классным руководителем 9 «В» класса. Приобщить современных мальчишек и девчонок к чтению классической художественной литературы, тем более в печатном варианте, в век гаджетов и информатизации весьма непростая задача. Однако я нацелена на результат. Ведь книга не только кладезь знаний, но и опыта, мудрости человечества, кладезь чувств. А без них не воспитать достойного человека и гражданина.

Как вызвать искренний интерес учеников к предмету, разбудить душу ребенка, наполнить разум и сердце прекрасным и значимым? Стараюсь, чтобы занятия не проходили однотипно, формально, были живыми и искренними. При изучении того или иного литературного художественного произведения стараюсь акцентировать внимание на личностной интерпретации учениками событий, поступков, характеров литературных персонажей, в том числе в преломлении к сегодняшнему времени. Поэтому нередко в процессе обсуждения возникают дискуссии, диалоги. Это очень интересно.

Разумеется, на уроках использую различные формы представления учебного материала. Например, по рекомендации одного профессора читаю ребятам отрывки из произведений, которые нужно изучить. И это вызывает отклик! Для нынешних учеников важна визуализация, поэтому используются слайды, видео, инсценировки, а еще на уроках литературы мы рисуем, выстраиваем схемы, алгоритмы, помогающие понять характеры литературных героев, суть произведения.

На своем педагогическом опыте убедилась: нужно использовать, конечно, разумно, популярные в молодежной среде формы общения, игры, современную литературу. Это повышает степень доверия и интереса подрастающего поколения, а со временем позволяет приблизить его к настоящей культуре, литературе. Например, в моем 9 «В» ученики в рамках популярной игры «Тайный Санта» запланировали дарить книги (!).

*Важен личный пример:*

– Очень люблю читать: и классику, и современную литературу. Часто говорю своим ученикам, что каждое прочтение даже знакомого произведения открывает для души и ума нечто новое. «Войну и мир» Льва Николаевича Толстого я полностью прочла не менее пяти раз. И всякий раз, и персонажи, и события романа мне видятся иначе. Тем бесподобен и удивителен мир литературы, как и сама жизнь.

Часто приношу для учеников книги из своей домашней библиотеки, рекомендую что-то прочесть, исходя из их интересов, жизненной ситуации. Вижу, понимаю, что для ребят важно такое внимание. Они потом делятся впечатлениями о прочитанном даже в своих сочинениях.

Кстати, уже несколько лет я веду свой собственный читательский дневник, как приучили меня в детстве: записываю в тетрадь автора, название произведения, краткое содержание. Потом с легкостью нахожу необходимую книгу, цитату – подспорье для меня и учеников.

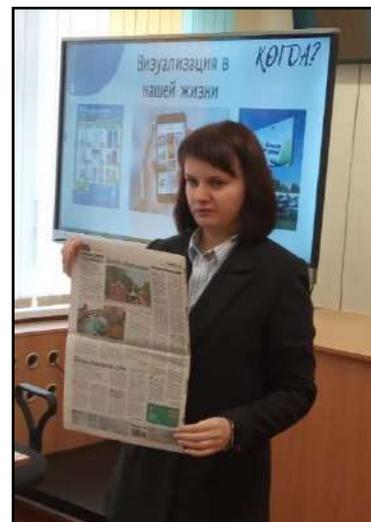
Верю, что время более массовой востребованности истинной высокохудожественной прозы, поэзии обязательно вернется. Кто знает, возможно, сейчас наступает тот самый переломный момент. Как писал Сергей Есенин: «Лицом к лицу лица не увидать. Большое видится на расстоянье...».

*Каким должен быть педагог:*

– Работа учителя – это большая ответственность, ведь мы не только даем знания, но и во многом формируем личности детей, их мировоззрение. Какими качествами должен обладать настоящий педагог... Во-первых, нужно великолепно знать свой предмет. Конечно, любить детей. Быть добрым и предельно честным в общении с учениками, не бояться признавать, что ты чего-то не знаешь, не умеешь. Быть товарищем и другом для ребят.

С полной уверенностью говорю: мне нравится дело, которым я занимаюсь. У нас в гимназии творческий, новаторский коллектив – настоящих профессионалов педагогики. И подтверждение тому: четверо учителей нашей гимназии вышли на областной этап республиканского конкурса «Учитель года-2023», двое стали победителями, один педагог отмечен дипломом лауреата. Готовимся к участию в заключительном этапе республиканского конкурса.

Волнуемся, конечно. Но это не только проверка своей подготовленности, профессионализма, характера, но и приобретение нового опыта. В общем, движемся только вперед...



### **Анастасия Гринкевич: «Чтобы понимать математику, ее нужно любить»**

Учитель математики гимназии №1 нашего города Анастасия Гринкевич рассказывает об учениках и своем предмете с таким восторгом, так красиво и трепетно, что я понимаю: человек счастлив в своей работе, профессии, в этом коллективе. Да и успехи педагога тому подтверждение: Анастасия Гринкевич в числе восьми победителей областного конкурса профессионального мастерства «Учитель года Минской области-2023» (номинация «Физика, астрономия, математика, информатика»).

– Родом я из деревни Квасыничи Слуцкого района, училась в Беличской средней школе, а два последних школьных года – в профильном педагогическом классе Греской школы, – когда решила стать учителем, – улыбается Анастасия Анатольевна. – В младшем возрасте мечтала о театре, играть в спектаклях. Но, как утверждали мои педагоги, профессия учителя ничуть не хуже – тоже творческая, нужная, да и каждый учитель, согласитесь, немножечко актер.

Почему выбрала математику? Анастасия делится, что с детства терпеть не могла зубрежку, заучивание текстов, а математику понимать надо! Только на заученном материале точные науки не постигнешь.

«Это как в дивном лабиринте – продвигаешься и открываешь новые дверцы с новыми загадками и задачами... Кстати, мне не все сразу с легкостью давалось, например, вначале, когда меня только взяли в педагогический класс, – говорит Анастасия Анатольевна.

– Там училась еще одна девочка, остальные – мальчишки, соревноваться с ними в математике, других точных дисциплинах было непросто. Я даже плакала. Но со временем все наладилось, во многом помогла мне учитель Греской школы Светлана Михайловна Михневич.

Сердце наполнилось радостью и удовлетворением всякий раз, когда решала сложные задачи, удавалось постигать новые теоремы или формулы, иной математический материал. Я окончательно поняла – это мой мир, мне в нем комфортно. И после окончания школы отправилась в Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка. Получила высшее педагогическое образование, в гимназию № 1 пришла в 2013 году».

Анастасия Анатольевна считает, что всех по максимуму научить математике, как и любому другому предмету, не представляется возможным, да это и не нужно вовсе – у каждого ученика свои способности и таланты. Но приобщить к математике, вызвать интерес – обязательно, ведь это необходимая наука в формате нынешнего времени.

Сейчас Анастасия Гринкевич обучает этой непростой дисциплине гимназистов пятых, девярых, одиннадцатых классов. Она также классный руководитель 9-го «А» класса. Ученики Анастасии – победители второго этапа предметных олимпиад, конкурсов исследовательских работ.

– Уроки математики проходят у старшеклассников каждый день, – отмечает моя собеседница. – Я интересовалась у ребят, может, с их точки зрения, математики многовато. Сказали, что нет, математика, как никакая другая наука, «запускает» работу мозга, развивает логику, точность и другие полезные качества. Конечно, стремлюсь учить мальчишек и девчонок интересно. Например, для лучшего усвоения материала для математических объектов придумываю яркие эпитеты, метафоры или сравнения, привожу факты из истории дисциплины, биографий известных представителей математического мира. Скажем, о том, что знаменитый немецкий математик XVII века Карл Фридрих Гаусс еще в шестилетнем возрасте придумал алгоритм быстрого сложения натуральных чисел от 1 до 100. Кстати, на уроках и наши гимназисты предложили несколько вариантов оптимального решения этой задачи. А во время изучения числовых пропорций для умножения величин «крест на крест» ребята даже придумали свой хэштэг.

Анастасия держит в руках симпатичную хрустальную синичку: этим призом и дипломом она отмечена по итогам областного этапа республиканского конкурса «Учитель года-2023». Трое педагогов Слутчины, в том числе и Анастасия Гринкевич, будут представлять Минскую область на заключительном этапе конкурса. Как отмечает Анастасия Анатольевна, конкурсные мероприятия включают тестирование, проведение открытого урока для незнакомой ученической аудитории, мастер-класс для педработников и другое. Несомненно, участие в конкурсе – это также мотивация для дальнейшего профессионального роста. Но и волнительно очень.



Видно, любовь к педагогике все же передается по генам – шутит Анастасия Анатольевна. Как оказалось, двое дедушек Анастасии трудились на педагогическом, преподавательском поприще. Две двоюродные сестры и двоюродный брат – также имеют непосредственное отношение к этой сфере. А еще профессиональная увлеченность Анастасии передалась ее мужу Павлу. Выпускник БНТУ даже сменил место работы и сейчас трудится в гимназии инженером-программистом, а еще получает второе высшее образование – педагогическое!

Несомненно, дети любят ее – столько обаяния, креативности, а главное – искренности отдает Анастасия Гринкевич своим ученикам.

– Дети, подростки – удивительный «народ», – говорит педагог. – Я учу их, они – меня. И неправда, что молодое поколение ленивое, трудно обучаемое, инфантильное. Многие искренне тянутся за знаниями, чтобы понять и строить жизнь. Я просто влюблена в свой 9 «А» – прекрасные молодые люди, которые по-настоящему дружат, ответственные, вдумчивые, интересные личности... Честно, я горжусь и очень дорожу своей профессией.



## «Школа оказалась моим призванием»

В педагогику эта обаятельная слутчанка с удивительными лучистыми глазами в свое время шла без особого желания, как говорится, так сложились обстоятельства. Однако, наверное, ничего случайного в жизни не бывает. «Школа оказалась моим призванием», – говорит учитель биологии гимназии №1 города Слуцка, лауреат областного этапа республиканского конкурса профессионального мастерства педагогических работников «Учитель года Республики Беларусь» Инна Хавстович.

Более 30 лет Инна Анатольевна трудится в гимназии №1. Считает, это особое учреждение образования с неповторимой аурой, педагогами, традициями, родное и дорогое сердцу.

– Я закончила биологический факультет БГУ, – рассказывает Инна Анатольевна. – Планировала работать на каком-нибудь предприятии, может, заниматься наукой. Но оказалась в родном городе Слуцке в гимназии. Сразу влюбилась в это учреждение и поняла, какой это нелегкий труд и все же какая великая радость – учить детей.

Биологию Инна Анатольевна называет наукой о жизни, которая не имеет границ, ведь жизнь все время в динамике, в изменениях. Свой предмет моя собеседница преподает гимназистам старших классов, начиная с шестых, она также классный руководитель. Рассказывает, дети с любопытством, интересом относятся к биологии, задают вопросы, любят практические занятия, иной раз даже жалуются, что их маловато.

– Биология – предмет специфический, ребятам нужно запоминать много терминов, названий, поэтому использую на уроках приемы мнемотехники. Например, отделы тонкого кишечника человека называются: двенадцатиперстная кишка, тощая и подвздошная. Запоминаем аббревиатуру – ДТП. Конечно, применяю также другие формы и методы изложения материала, обучения. Сегодня для учеников очень важна визуализация, поэтому использую видеоматериалы, слайды, фильмы. А вообще, каждый урок нужно уметь привлечь внимание детей, чем-то «зацепить», вызвать интерес, и тогда получится конструктивная работа.

Инна Анатольевна отмечает, отрадно, что немало ее учеников после окончания гимназии выбирают профессии, связанные с биологией, в том числе идут в медицину, добиваются успехов в профессиональной деятельности. Например, один из бывших учеников Инны Хавстович принимал участие в комплексной разработке онкомаркеров, некоторые выпускники стали отличными хирургами, кардиологами.



Обсуждали с Инной Анатольевной, изменился ли педагог за последние 20 – 30 лет, сравнивали с героем Вячеслава Тихонова из фильма «Доживем до понедельника»...

– Время меняется и люди тоже, и профессии, конечно, приобретают новое наполнение, свои особенности, – рассуждает моя собеседница. – Но суть педагогики, с моей точки зрения, не меняется: сеять разумное, доброе, вечное. В когорте современных учителей много бесконечно преданных своему делу людей, увлеченных, интеллигентных, высокообразованных. И это подтверждает конкурс профессионального мастерства, в котором я участвовала, – на районном и областном этапах. Кстати сказать, участие в конкурсе – это, несомненно, очень полезный опыт в работе.

Своей основной задачей Инна Анатольевна считает не только научить детей биологии.

– Пожалуй, особенно важно, чтобы они выросли совестливыми людьми, ответственными гражданами, уважительными, добрыми, чуткими, умеющими ценить природу, красоту и жизнь, – считает Инна Хавстович.



*Наталья Селезнёва, корреспондент газеты «Слуцкий край»*



# Представляем интересный ОПЫТ

28 февраля 2023 года состоялся республиканский вебинар «Профессиональное развитие и саморазвитие педагога на основе компетентностного образования», организованный АПО, на котором ГУО «Гимназия №1 г.Слуцка» представляла опыт деятельности с позиций создания условий для профессионального развития и саморазвития педагога на основе компетентностного подхода. Выступающие на вебинаре остановились на тех аспектах организации методической работы, которые способствуют подготовке учителя как субъекта профессиональной деятельности, социальной жизни и субъекта личностной самореализации.

**Модель организации методической работы, обеспечивающая профессиональное развитие и саморазвитие педагогов.**  
**Основные механизмы управления развитием педагогических кадров**

**Бондаренко Елена Ивановна,**  
заместитель директора гимназии

Вхождение в компетентностное образование предполагает выполнение ряда последовательных действий со стороны всех субъектов образовательного процесса и прежде всего педагогов. Какими методиками и технологиями необходимо владеть современному учителю, чтобы развивать у учащихся способность брать на себя ответственность, участвовать в совместном принятии решений, уметь извлекать пользу из опыта, критически относиться к явлениям природы и общества, т.е. реализовывать ключевые компетенции? Какими профессионально-педагогическими компетенциями необходимо владеть самому учителю для того, чтобы обеспечивать собственное профессиональное продвижение и развитие? При каких условиях компетенции перейдут на уровень профессиональной компетентности? Это те вопросы, которыми мы задаемся с вами анализируя и планируя свою деятельность.

Одна из главных задач методической работы современного учреждения образования – создание условий для изменения статуса педагога, перевод его с позиции «урокодателя» на позиции педагога-менеджера, педагога-исследователя, педагога-методиста. Только в этом случае методическая работа становится средством повышения компетентности учителя, поскольку обеспечивает условия для профессиональной самореализации и потребность в ней.

Реализация поставленной цели в нашем учреждении образования достигается за счет внедрения модели методической работы для обеспечения условий профессионального роста педагогов на основе:

- эффективного управления развитием педагогических кадров;
- реализации деятельностного подхода к профессиональному развитию и саморазвитию педагогов на основе компетентностного образования (организация практико-исследовательской и проектной деятельности);
- развития сетевого взаимодействия;
- трансляции педагогического опыта с использованием современных сетевых сервисов, механизмов и форм сетевого обучения.

Нашим учреждением образования такие подходы к организации методической работы определены в ходе многолетнего участия в реализации инновационных проектов: с 1998 года в гимназии реализовано 8 проектов. С 2015 года гимназия работала в проектном статусе Республиканского инновационного центра, то есть решала задачи трансляции инновационных практик на основе сетевого взаимодействия, внедрения сетевых форм обучения, создания сетевой образовательной среды. РИЦ гимназии транслировал опыт по обеспечению индивидуального обучения учащихся с учетом их способностей и профессионального выбора на основе системной работы по развитию педагога, мотивации его на саморазвитие, реализацию идеи индивидуализации обучения.

Трансляция опыта требует использования современных моделей обучения педагогов и, следовательно, способствует повышению информационно-коммуникационной компетентности кадров, созданию в учреждении насыщенной информационной среды и постоянному ее развитию. Кроме того, она предполагает вовлечение в процесс диссеминации опыта все большего количества учителей. Таким образом, создаются условия для формирования инновационной культуры педагога, повышения инновационного потенциала учреждения образования.

Жизнь гимназии в инновационном режиме привела к некой интеграции инновационной деятельности в методическую работу, и механизмы управления инновационной деятельностью показали свою эффективность в управлении развитием педагогических кадров.

Ведущий подход управленческой деятельности – синергетический, который предполагает открытость системы образования, взаимодействие с сетевым сообществом, социумом, привлечение дополнительных внешних ресурсов, способствующих профессиональному развитию педагога.

Основными механизмами управления профессиональным развитием педагога стали:

во-первых, создание коллективного субъекта деятельности является важнейшей целью управления реализацией инновационного проекта, а в нашем случае и организации методической деятельности в целом. Коллективный субъект предполагает непосредственное взаимодействие педагогов на личностном уровне, направленное на решение конкретных задач. Это взаимодействие выражается в инициативности и активности педагогов, их мотивированности, заинтересованности в результатах совместной деятельности, чётком осознании своей роли и функций, согласованности действий и результативности как каждого участника, так и учреждения образования.

С целью обеспечения взаимодействия педагогов в гимназии созданы творческие группы; разработан локальный акт «Положение о творческой группе учителей».

Творческая группа гимназии – это профессиональное объединение педагогов, заинтересованных в форме коллективного сотрудничества по изучению, разработке и обобщению материалов по теме проекта, совместной работы по внедрению современных инноваций с целью поиска оптимальных путей решения поставленных образовательных задач.

Члены творческой группы объединены в сетевые сообщества, что способствует созданию единого информационного пространства. Сетевое сообщество позволяет оперативно информировать педагогов, оказывать индивидуальную методическую поддержку, организовывать сетевые мероприятия и осуществлять анализ деятельности педагогов.

Все вопросы функционирования группы решаются коллегиально. Формы занятий группы носят продуктивный характер деятельности:

- теоретические семинары (доклады, сообщения);
- семинары–практикумы (доклады, сообщения с практическим показом на учебных занятиях, классных и внеклассных мероприятиях), практикумы;
- диспуты, дискуссии («круглый стол», диалог–спор);
- «деловые игры», ролевые игры, уроки–панорамы;
- обсуждение современных инновационных методик, достижений психолого–педагогической науки, эффективного педагогического опыта;
- научно-практические конференции и другие формы методической работы.



Во-вторых, одним из механизмов управления развитием профессионального роста педагогов, которая строится в соответствии с разработанными индивидуальными планами и выбранными темами исследований и включает:

- изучение нормативных документов, новинок методической литературы, опыта работы педагогов других учреждений образования;
- проведение диагностических процедур;
- участие в гимназических, районных, областных, республиканских семинарах, научно-практических конференциях;
- трансляцию инновационной практики в ходе мастер-классов, вебинаров, лекций-презентаций и практикумов;
- проведение открытых уроков,
- разработку проектов;
- международное сотрудничество и сетевое взаимодействие с другими учреждениями образования республики.

В исследовательскую деятельность педагоги гимназии также включаются в ходе реализации гимназических проектов, организации работы учительско-ученических объединений, таких как Школа олимпийского резерва, Школьная академия наук, Исторический театр, Интеллектуальный клуб и другие.

Важнейшим фактором развития учреждения образования является трансляция педагогической практики на региональном и республиканском уровнях. За последние три года проведено более 25 сетевых мероприятий: очные и дистанционные семинары, вебинары, учебные занятия в рамках курсов повышения квалификации, семинары-практикумы и мастер-классы.

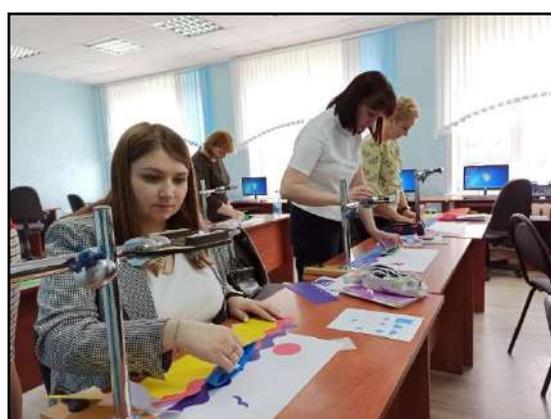
Наш опыт неоднократно был представлен педагогическому сообществу: на республиканских семинарах на базе гимназии и в Академии последипломного образования, на выездных заседаниях клуба руководителей учреждений образования города Минска, в работе методической секции Всероссийского конкурса юношеских исследовательских работ им. В.И. Вернадского (г. Москва, Российская Федерация).





Трансляция опыта на таком уровне требует постоянного развития ресурсов и практической организации деятельности, направленной на непрерывное профессиональное развитие и педагогическую коммуникацию; постоянной подготовки учителей к распространению инновационного опыта с использованием эффективных технологий, современных сетевых сервисов, механизмов и форм сетевого обучения.

С целью повышения педагогической компетенции в области применения информационно-коммуникационных технологий в гимназии совместно с Образовательным центром программирования Парка Высоких Технологий для участников проекта были организованы обучающие семинары и мастер-классы.



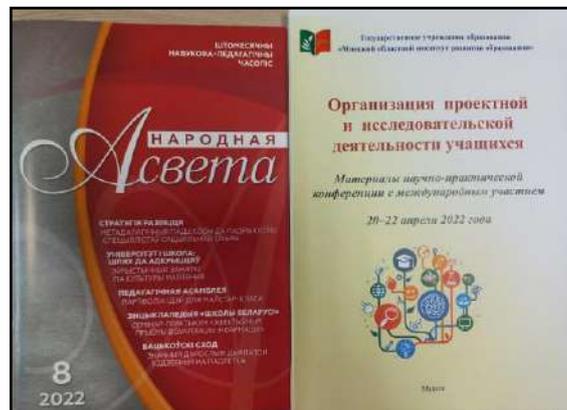
В-третьих, одним из управленческих механизмов выступает организация сетевого взаимодействия.

Актуальность сетевого взаимодействия учреждений образования в статусе Республиканских инновационных центров заключается в том, что оно предоставляет технологии, формы обучения, способствующие развитию образовательного пространства учреждения, повышению качества образования, росту профессиональных компетенций руководителей и педагогов. Кроме того, как показывает опыт реализации проекта, сетевое обучение позволяет усиливать ресурс любого инновационного учреждения за счет ресурсов других учреждений, помогает получить экспертизу собственных разработок, расширить перечень образовательных услуг, увеличить масштабность распространения инноваций, сократить материальные затраты.

Деятельность гимназии, направленная на популяризацию инновационного опыта и сетевое обучение педагогических кадров, позволяет отобрать эффективные формы сетевого обучения, развивать механизмы и структуру сетевого методического взаимодействия для полноценной трансляции эффективной управленческой и педагогической практики; обеспечивает создание условий, подготовку ресурсов и практическую организацию деятельности, направленной на непрерывное профессиональное развитие и педагогическую коммуникацию с использованием современных сетевых сервисов, инструментов, механизмов и форм сетевого обучения как собственных педагогических кадров, так и партнеров по образовательному пространству республики.

Опыт наших учителей широко транслируется.

За последние три года опубликовано около 40 информационно-методических материалов педагогов гимназии в журналах «Образование Минщины», «Народная асвета», в электронном журнале «Вести образования Слутчаны»; в сборниках научно-практических конференций Академии последиplomного образования, Белорусского государственного университета, Минского областного института развития образования.



Нельзя не сказать о сетевых каналах диссеминации опыта. Это ресурсы, предлагаемые нашими коллегами – участниками реализации инновационного проекта:

- виртуальный методический диалог «Современная образовательная среда»;
- мастерская профессионального развития «Педагогическая инициатива как механизм управления саморазвитием и самоопределением личности учащегося»;
- дистанционная интернет-панорама «Формирование национально-культурной идентичности учащихся посредством развития воспитательного потенциала учреждения образования»;
- научно-практическая конференция «Образование третьего тысячелетия» (АПО, 28-29 апреля 2022 года).

Участие в сетевых мероприятиях, включенных в Республиканский координационный план мероприятий дополнительного образования педагогических работников, обеспечивало индивидуальную траекторию развития каждого педагога гимназии. В такую деятельность включаются не только участники проекта, но и другие учителя, используя возможности обмена опытом и его трансляции.

Качество организации образовательной деятельности учреждения зависит от кадрового потенциала. Педагогический коллектив гимназии характеризуется высокой теоретической и методической подготовкой. 5 педагогов поощрены специальным фондом Президента Республики Беларусь по социальной поддержке одаренных учащихся и студентов. 12 педагогов входят в состав областных творческих групп, республиканской группы по математике, являются руководителями районных учебно-методических объединений, руководителями районных ресурсных центров по учебным предметам.

Необходимым условием развития кадрового потенциала выступает вся система методической работы, способствующая профессиональному развитию педагога, мотивации его на саморазвитие.

Большим подспорьем станет опыт публичных выступлений на заседаниях районных учебно-методических объединений, на семинарах-практикумах, а также желание учителя транслировать свой опыт другим педагогам, поддерживать высокий педагогический имидж.

Организация сетевого взаимодействия, трансляции педагогического опыта подразумевает наличие и постоянное развитие информационных ресурсов:

- сайт учреждения, его разделы или рубрики,
- тематический сайт, например, по реализации проекта,
- блоги и виртуальные доски ресурсных центров,
- гимназический журнал и др.

На протяжении многих лет в гимназии издается информационно-методический журнал «Корифей».



В ходе трансляции эффективных практик педагогами гимназии разработаны и активно используются образовательные и методические ресурсы:

- модель деятельности Республиканского инновационного центра «Реализация индивидуального обучения учащихся с учетом их способностей и профессионального выбора»;
- информационная карта Республиканского инновационного центра «Реализация индивидуального обучения учащихся с учетом их способностей и профессионального выбора»;
- медианар по презентации инновационного опыта ГУО «Гимназия № 1 г.Слущка»;
- программы и материалы вебинаров, мастер-классов, семинаров, разработанные участниками инновационного проекта;
- публикации и выступления из опыта работы учителей гимназии на научных конференциях различного уровня, на страницах республиканских предметных методических журналов.

На представленной модели вы видите существующие в гимназии возможности для самореализации педагогов.



Буквально два слова об индивидуальной методической работе. В первую очередь, мы подразумеваем сопровождение самообразования учителя, посещение и анализ уроков, коррекцию, определение направления развития с учетом интересов педагогов, мотивацию и включение в конкурсную и исследовательскую деятельность, сопровождение участия в исследовательской деятельности и конкурсах профессионального мастерства.

Такая модель обеспечивает непрерывный системно-деятельностный характер функционирования структур в гимназии, связывая содержание их работы с педагогическими проблемами и результатами образовательного процесса. Это также подразумевает дифференциацию уровня сформированности профессиональных компетенций у педагогов.

Профессионализм руководителя и педагога – это то необходимое условие, от которого напрямую зависит качество образования и при котором может успешно функционировать учреждение на современном этапе.

**Практико-исследовательская и проектная деятельность педагога  
как неотъемлемая составляющая профессиональной деятельности педагога гимназии**

**Прокопович Татьяна Викторовна,**  
учитель английского языка

Реализация компетентностного подхода представляется сегодня перспективным направлением обновления образования. Это бесспорно, как и то, что компетентностным должно стать не только обучение учащихся, но и педагогов.

Согласитесь, получить готовую информацию в наше время уже недостаточно. Мало того, что такие знания хуже усваиваются априори, но добавьте сюда объем знаний, доступный на данный момент, и становится понятно, что даже для взрослых людей просто получать готовые знания уже неэффективно. Просто ознакомившись с информацией, пускай и очень интересной, через некоторое время мы забываем про нее, и остается только воображаемая закладка в памяти «Что-то такое я читала». И потом перебирая газеты и журналы, многие из нас натываются на пометки, вырезанные статьи, закладки в браузере и вспоминают, что хотели это попробовать. Именно поэтому основным принципом, которым я руководствуюсь в своей работе является «прочитала – обдумала – попробовала – настроила под себя».

Личностно-деятельностный характер обучения предполагает, что учащийся учится путем выполнения практических заданий. Точно так же и педагогу, чтобы научиться, нужно попробовать применить понравившийся метод на практике, поработать с заинтересовавшим его интернет-сервисом. Но зачастую попробовав один раз, многие отказываются от дальнейшего применения. «Не понравилось», «не получилось», «мне не подходит», – можно услышать от них. А на вопрос «А почему не понравилось?» нет толкового ответа. Вот здесь и должен подключаться внутренний исследователь педагога, стремящийся найти ответ на вопрос: «А почему не получилось?». И очень важно, чтобы педагог получил поддержку и в освоении нового, и в анализе трудностей, и в оценке итогов деятельности. Это позволит педагогу «взращивать» свои внутренние ресурсы, стремиться к профессиональной самореализации, а не накапливать нереализованные возможности.

У нас в гимназии созданы все условия для самореализации педагогов. Одно из них – организация практико-исследовательской и проектной деятельности педагогов: мы постоянно повышаем свою квалификацию не только через участие в курсах повышения квалификации, но и через участие в очных и онлайн мастер-классах, семинарах-практикумах, конкурсах педагогического мастерства, вебинарах, тематических курсах, работе творческих групп учителей, школьных учебно-методических объединений. У нас есть постоянная методическая поддержка и сопровождение. И есть много возможностей для профессионального роста.

Так как я являюсь руководителем районного ресурсного центра, а с этого года и гимназического учебно-методического объединения учителей английского языка, то у меня есть возможность не только учиться самой, но и помогать другим. А это требует постоянного самосовершенствования.

Поэтому я использую все возможности. Так, активное участие гимназии в реализации инновационного проекта «Внедрение модели деятельности Республиканского инновационного центра в сетевой образовательной среде в целях профессионального развития педагогических кадров» предоставило

возможность заниматься практико-исследовательской деятельностью в рамках реализации индивидуального педагогического исследования.



Участие в различных сетевых мероприятиях инновационного проекта дало первоначальный опыт взаимодействия с целью обмена опытом, а обучение на очно-заочных курсах МОИРО заставило задуматься о преимуществах онлайн-мероприятий, сетевого взаимодействия и обучения.

И естественно, когда мне предложили поучаствовать в создании подобного продукта в гимназии, я не могла не согласиться. Опыт работы со взрослой аудиторией на тот момент у меня был небольшой, но это было дополнительной мотивацией к познанию нового.

Когда стал вопрос о выборе формы организации обучающего мероприятия, то в конечном итоге остановились на дистанционном курсе как на наиболее оптимальном.

Во-первых, он лучше всего подходил под требования, которые предъявляются к сетевому обучению.

Во-вторых, он позволял и обучающимся, и тьютору развить наибольшее количество навыков, в ограниченный промежуток времени: это и работа с электронными приложениями, и обучение новым методам и формам работы с детьми.

В-третьих, он стал возможностью построить индивидуальный график обучения, что делает курс более удобным вариантом, чем, например, вебинар, который проходит в определенное время.

В-четвертых, результаты анкетирования учителей района по выявлению образовательных запросов педагогов показали, что наибольший интерес вызывают новые формы организации досуга детей, преподавания учебных дисциплин. А так как современное поколение очень много времени проводит в сети интернет, то педагоги понимают, что надо рационально использовать ее возможности, но не всегда знают как.

Так родилась идея проведения курса «ИнфоСтратегия – веб-квест».



Остановлюсь немного на требованиях, предъявляемых к сетевому обучению, поскольку в них практически содержатся те компетенции, развитие которых происходит в ходе подготовки сетевого мероприятия.

#### 1. Дидактические:

- образовательный объект определяется как информационный ресурс, предназначенный для многократного использования в целом или отдельными компонентами;
- оптимальное, с точки зрения педагога, разбиение учебного материала на модули/блоки и сочетание средств мультимедиа для представления информации; возможность формирования и редактирования контента с сохранением предыдущих вариантов изложения;
- возможность сочетания онлайн и оффлайн обучения;
- возможность проведения промежуточного и итогового контроля с использованием образовательной среды;
- хранение данных о результатах обучения и возможность формирования аналитических отчетов.

#### 2. Коммуникационные:

- взаимодействие участников процесса обучения осуществляется посредством инструментальной среды;

- основным каналом передачи данных контента является глобальная или локальная сеть;
- использование различных форм коммуникаций (например, форумы, чаты, беседы, видеоконференции, вебинары, электронная почта);
- обеспечение определенного уровня безопасности при работе с контентом и базой персональных данных.

Надо признать, что уже сама подготовка курса помогла мне усовершенствовать много практических навыков: как создавать программы курса, какие требования к ней предъявляются, создание веб-сайтов (sites.google.com), работа с различными интернет-сервисами (Genial.ly, padlet, Learnis, learningapps, гугл-формы и т.д.), организация дистанционной работы.

Основными задачами, которые планировалось решить посредством проведения данного онлайн-курса, стали:

- привлечь внимание педагогов к современному средству обучения – веб-квесту;
- организовать сетевое взаимодействие педагогов на основе использования возможностей сети дистанционного образования;
- познакомить педагогов с веб-квестами, их формами, принципами создания, возможностями и их месте в образовательной деятельности;
- обучить методике работы с платформами, предоставляющими возможность создать веб-квест;
- продемонстрировать практические приемы и методы работы на примере уже готовых веб-квестов;
- создать условия для развития профессионального мастерства педагогов в разработке авторских образовательных продуктов;
- выявить и поддержать перспективные инновационные образовательные педагогические инициативы.

Предполагалось, что по итогам обучения на курсе слушатели будут уметь:

- создавать веб-квесты при помощи сервисов Web 2.0;
- использовать веб-квесты для введения, закрепления и проверки знаний и навыков учащихся;
- проектировать уроки и внеклассные мероприятия с применением веб-квестов.

В данном курсе предусмотрено проведение занятий в дистанционной форме в виде управляемой самостоятельной работы учителей.

По итогам работы на курсе обучающиеся выполняли практическую работу, состоящую из создания веб-квеста по своему предмету.

В апробации данного курса приняли участие 13 учителей различных учебных предметов из 8 учреждений образования Слуцкого района. Все участники имели разную квалификационную категорию и стаж работы, что показывает, что дистанционные курсы более гибкие, чем очные, так как каждый подстраивает работу под себя.

В ходе работы было предусмотрено проведение двух дистанционных семинаров: установочный и промежуточный.

Общение осуществлялось посредством сайта, комментариев в таблице продвижения, электронной почты мастеров, социальных мессенджеров. Данные способы коммуникации хороши тем, что их можно комбинировать различными способами, что гарантирует не только своевременность получения информации, но и ее ранжирование по степени срочности и объему.

При возникновении вопросов, которые не получалось решить посредством вышеуказанных средств коммуникации, участники могли зарегистрироваться на промежуточный дистанционный семинар, на котором можно было задать вопрос мастеру курса и получить развернутый ответ, посмотреть через демонстрацию экрана варианты решения своей проблемы.

В ходе апробации материалы курса были дополнены в соответствии с уровнем подготовленности обучающихся.

Далее курс будет скорректирован в соответствии с возникшими в процессе обучения сложностями. Необходимо расширить предлагаемый теоретический материал, оптимизировать структуру сайта.

Целесообразно перед проведением курса провести опрос о необходимости проведения одного очного семинара, вместо дистанционного, на котором еще раз повторить на практике основные моменты работы с сервисами web 2.0.

Подводя итоги, можно сказать, что сетевое обучение имеет ряд преимуществ, основными из которых являются:

- создание единого ресурсного пространства;
- обеспечение гибкости организации процесса обучения за счет реализации индивидуальных траекторий освоения обучающимися содержания программ;
- возможность обучения без отрыва от работы;
- возможность формирования системы непрерывного образования; снижение затрат времени и ресурсов за счет их более эффективного использования.

Что касается работы тьютора, то он тоже получает ряд «бонусов». Помимо развития своих профессиональных навыков, проведение курсов помогает развить дисциплинированность, внимательность и ответственность. Нельзя задержать сроки проверки работы, нельзя сказать, что ты не знаешь, как решить ту или иную проблему. Нужно помнить, что нельзя просто подойти и помочь человеку, сделав за него, а надо найти такое объяснение, которое бы помогло ему самому понять.

Подобная форма работы может стать сильной мотивацией для самосовершенствования не только для участника курса, который познакомится с новыми формами работы, но и для организаторов курса. Это позволит открыть для себя новые грани и возможности того, чему он учит, потому что увидит с позиции других людей, которые могут предложить свое видение применения данного материала.

**Участие в сетевом взаимодействии и трансляция инновационных практик (эффективного опыта) с использованием современных сетевых сервисов, механизмов и форм сетевого обучения как современные направления педагогической деятельности**

**Еникова Валентина Федоровна,**  
учитель географии

В педагогической практике, научных исследованиях, государственных документах подчёркивается необходимость перехода школы от «знаниевой» модели обучения, цель которой – знания, умения и навыки, к «компетентностной», цель которой – формирование компетентностной личности.

Что же такое компетенция? В переводе с латинского это круг вопросов, в которых человек хорошо осведомлён, обладает знаниями и опытом.

Компетентностный подход – это подход, акцентирующий внимание на результате образования, в качестве которого рассматривается не усвоение суммы информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях, применяя знания и порождая новые.

Ключевая мысль компетентностного подхода – всё, что изучается, должно быть включено в деятельность. Теоретические знания должны быть не мёртвым багажом, а средством решения практических проблем.

Современная школа невозможна без педагогов, размышляющих над собственным трудом, продвигающим его и делающим это занятие, в свою очередь, важнейшим фактором образования своих воспитанников.

Со старейшим учебным заведением нашей страны, гимназией №1 города Слуцка, связано более 50 лет моей жизни. Это учебное заведение я окончила в 1980 году, с 1991 года работаю в гимназии учителем географии.



В своей профессиональной деятельности я старалась постоянно развиваться, посещала обучающие курсы, семинары и конференции, где знакомилась с опытом коллег, а также самостоятельно осваивала новые педагогические технологии (например, модульное обучение), искала пути активизации познавательной активности учащихся на уроках географии (например, через вовлечение их в изучение родного края, использование электронных образовательных ресурсов на уроках географии).

Опыт своей работы по данным темам я представляла на семинарах и конференциях разных уровней, например, на республиканском семинаре «Внеклассная работа как путь повышения познавательного интереса учащихся к географии» (Мядельский район, 2008 год), на республиканских НПК «Информационные технологии в образовании» (АПО, 2009 год), «Система географического образования Беларуси в условиях инновационного развития» (БГУ, 2010 год), международной НПК «Оптимизация образовательного процесса в условиях современной информационной среды» (МОИРО, 2009 год).

В современной школьной программе на изучение географии отводится мало времени. Поэтому современный учитель должен использовать новые методические приёмы, которые повысили бы эффективность работы, заинтересовали учащихся, а также уменьшили время, необходимое для их усвоения материала. И когда в нашей гимназии появилась первая интерактивная доска, я, пройдя обучение на курсах в РИВШ и НИО, начала регулярно использовать возможности интерактивной доски на своих уроках. Использовались также электронные мультимедиа-учебники и цифровые карты, выпущенные издательством «Дрофа», которые являются интерактивными.

После появления национальных электронных учебных средств «Начальный курс географии» (разработчик компания «Медиум»), а также «География материков и стран. 8-9 класс» и «Физическая география Беларуси. 10 класс» (компания НПООО «ИНИС-СОФТ»), я стала использовать на уроках и их возможности.

Опыт работы по использованию интерактивных технологий в обучении географии представлялся мной на республиканском семинаре «Формирование картографической грамотности в образовательном процессе по географии» (АПО, 2013 год), на международной НПК «Современные направления развития физической географии: научные и образовательные аспекты в целях устойчивого развития» (БГУ, 2019 год), на республиканской конференции «Инновационная образовательная практика как стратегия развития» (АПО, 2020 год)



Одним из путей трансляции педагогического опыта являются публикации в печатных изданиях:

журнал «Народная асвета»:

- модульный урок «Внутренние воды Африки» (№ 10, 2005)
- мастер-класс «Интерактивная доска на уроках географии» (№ 9, 2020)

«Настаўніцкая газета»:

- урок-путешествие по теме «Население и политическая карта Африки» (№ 53, 14.04.2007)

журнал «Географія: праблемы выкладання»:

- урок-путешествие по теме «Австралия» (№ 4, 2008)
- урок – олимпиада по теме «Общие закономерности природы Земли» (№ 8, 2012)

С 2007 года я являюсь руководителем Слуцкого районного методического объединения учителей географии, более 10 лет была членом творческой группы учителей географии Минской области.

Обеспечение развития личности педагога – одна из важнейших составляющих системы методической работы. Сегодня необходимы технологии, которые формируют компетентность при работе с большими объемами информации.

Одна из таких технологий – технология визуализации учебной информации. Именно средства визуализации облегчают восприятие и помогают с большим объемом информации.

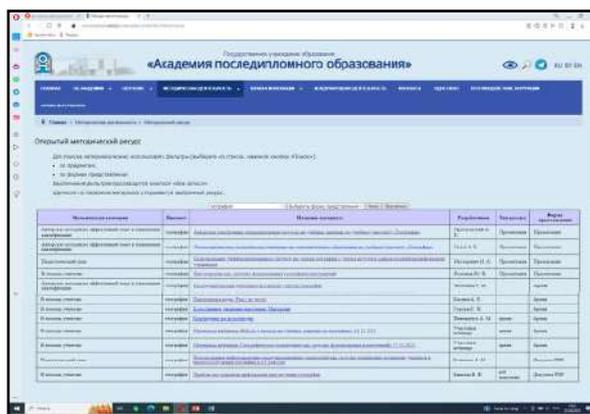
В своей педагогической практике информационные технологии, помогающие визуализировать географическую информацию, я использую давно и опыт по данной теме я представляла на различных конференциях и семинарах, начиная с 2009 года.

Только за последний год опыт работы по данной теме был представлен на районном семинаре-практикуме «Технологии визуализации в образовательном процессе по географии» в январе 2023 года.

В марте 2022 года я принимала участие в республиканском семинаре «Медиакомпетентность учителя при создании электронных образовательных ресурсов по географии», который проходил в АПО и на котором я рассказала о работе творческой группы учителей Слуцкого района над созданием уроков для Единого информационно-образовательного ресурса.

15 июня 2022 года на республиканском вебинаре «Содержание и организация методической работы с учителями географии в 2022/2023 учебном году» для методистов областных ИРО, районных учебно-методических кабинетов, курирующих учебный предмет «География», которое проводила АПО, выступила с сообщением «Совершенствование компетентности учителя географии по визуализации географического содержания».

Опыт работы по теме «Приемы визуализации информации при обучении географии» представлен на сайте АПО в разделе «Открытый методический ресурс».



С 2021/2022 учебного года на базе нашей гимназии работает ресурсный центр, руководителем которого я являюсь. Цель работы ресурсного центра – создание единого образовательного пространства по учебному предмету «География», совершенствование системы повышения компетентности и профессионального мастерства учителей географии Слуцкого района.

Для эффективной работы ресурсного центра мной в 2021 году в шаблоне Padlet были созданы виртуальные доски «Слуцкое районное учебно-методическое объединение учителей географии» и «Моя география», а в 2022 году виртуальная доска «Методический вестник Слуцкого районного ресурсного центра по географии», на которых учителя географии района могут найти большое количество материалов в рубриках: «Самообразование», «Кабинет географии», «Подготовка к олимпиадам», «Уроки географии», «Опыт педагогической деятельности», «Визуализация» и других.



Однако, по моему мнению, наиболее благоприятные условия, способствующие профессиональному росту педагога, возникают в ситуации включения учителя в инновационные образовательные процессы, направленные на качественное изменение системы образования или образовательного пространства учреждения образования.

Деятельность гимназии как Республиканского инновационного центра была связана с трансляцией инновационного опыта по реализации индивидуального обучения учащихся с учётом их способностей и профессионального выбора.

В результате работы над проектом мной была создана технологическая карта «Использование сетевых форм в представлении инновационной практики участника проекта «Реализация индивидуального обучения учащихся с учетом их способностей и профессионального выбора», в которой описаны все этапы работы над проектом.

На подготовительном этапе работы происходит определение темы для трансляции опыта, актуальных инновационных практик участников проекта, целевой аудитории, презентуемых образовательных продуктов и обучающих мероприятий. Разрабатывается план работы над темой, создается и оформляется виртуальная среда для общения (аккаунт Google и его онлайн-сервисы), идёт освоение web-сервисов для образования и возможностей сетевого сообщества. Необходимо наличие компьютерной техники с доступом в сеть Интернет.

На следующем этапе работы создаются образовательные продукты по теме транслируемого опыта, разрабатываются анкеты (Google-формы) для участников инновационного проекта с целью получения обратной связи о качестве образовательных продуктов, происходит информирование целевой аудитории о проведении обучающих мероприятий (размещение анонса на сайте учреждения образования и АПО; рассылка писем учреждениям образования – сетевым партнёрам), разрабатываются программы обучающих мероприятий, создается и оформляется личное профессиональное пространство в сети Интернет.

На практическом этапе организуется обучение целевой аудитории посредством ознакомления с представленными образовательными продуктами, размещенными в сети Интернет, проведения вебинаров по теме опыта.

На сайте ГУО «Гимназия №1 г.Слуцка» опубликованы образовательные продукты (например, мастер-класс для учителей географии Слуцкого района «Использование информационно-коммуникационных технологий в подготовке учащихся к олимпиадам по географии», семинар-практикум «Подготовка учащихся к практическому туру республиканской олимпиады по географии»);

- ссылки на мой Google-диск, где размешено большое количество материалов для работы по подготовке к олимпиаде по географии;
- на сайт АПО (презентация и видеозапись республиканского вебинара «Использование информационных технологий при подготовке высокомотивированных учащихся к олимпиадам по географии»)
- анкеты для оценки качества и востребованности образовательных продуктов.

На обобщающем этапе работы над проектом проводится рефлексия собственной деятельности, посредством анализа анкет происходит изучение степени удовлетворенности целевой аудитории представленными образовательными продуктами, проводятся совещания по итогам мероприятий, определяются перспективы трансляции опыта, создается методическая медиатека, формируется открытый банк информационно-методических материалов, устанавливаются и расширяются деловые и творческие контакты с коллегами.

Моё участие в сетевых инновационных проектах способствовало развитию профессиональной компетентности в процессе проектирования педагогической деятельности, способствовало непрерывности образования, повысило его качество и доступность, предоставило широкие возможности творчества и самовыражения, применения своих способностей.

**«Учитель – это человек, который учится всю жизнь, только в этом случае он обретает право учить»**

**В.М. Лизинский**



# Виват, гимназия!

## Заключительный этап республиканской олимпиады по учебным предметам в 2022/2023 учебном году

Позади каникулы. Для кого-то это время отдыха, беззаботного общения с друзьями, но для участников республиканской олимпиады это самое напряженное время. В конце марта лучшие из лучших знатоков учебных предметов вступили в бой за звание победителя республиканской олимпиады. Только тот, кто прошел этот путь от гимназического отбора до заключительного этапа, может представить себе, каких сил (душевных и физических), сколько нервов, часов напряженной работы, бессонных ночей требует эта дорога! Тем приятнее, тем дороже награда! Конечно, само участие в заключительном этапе, возможность представлять не только честь гимназии, но и честь Минской области, уже почетно. Мы с большой благодарностью говорим о всех участниках олимпиады и их учителях. К сожалению, побеждают не все. Но участие в олимпиаде – это ценный опыт, который обязательно пригодится в будущем.

Заключительный этап республиканской олимпиады по учебным предметам состоялся с 27 по 31 марта 2023 года. В мероприятии от Слуцкого района принимали участие 10 учащихся 8-11 классов учреждений общего среднего образования по 6 учебным предметам. 5 участников заключительного этапа стали победителями, трое из которых – учащиеся нашей гимназии.

Поздравляем победителей заключительного этапа и педагогов, подготовивших наших уникальных детей! Мы гордимся ими и благодарим за самоотверженный труд, за волю к победе, за веру в успех!

**Сытин Александр**, учащийся XI «А» класса – *диплом I степени по учебному предмету «Математика»* – учитель Шкурская Марина Валерьевна

**Пенязь Роман**, учащийся XI «А» класса – *диплом III степени по учебному предмету «География»* – учитель Цвирко Марина Францевна

**Демко Дарья**, учащаяся X «А» класса – *диплом III степени по учебному предмету «Математика»* – учитель Шкурская Марина Валерьевна

Выражаем самые искренние слова благодарности участникам заключительного этапа и их педагогам: учащейся IX «В» класса Анципович Диане и учителю русского языка и литературы Саванович Юлии Анатольевне, учащемуся VIII «В» класса Кадышу Илье и учителю истории Шилович Марии Юрьевне, учащемуся IX «А» класса Ковалеву Алексею, учащемуся XI «Б» класса Бортницкому Ивану и учителю географии Цвирко Марине Францевне!

Желаем здоровья, успехов побед! Не останавливайтесь на достигнутом, покоряйте новые вершины!





## Районная олимпиада по учебным предметам среди учащихся IV, V-IX классов

С 28 по 31 марта 2023 года в Слуцком районе проходила районная олимпиады по 14 учебным предметам для обучающихся 5-9 классов и трем учебным предметам для обучающихся 4-х классов. В олимпиаде приняли участие 905 учащихся из 37 учреждений общего среднего образования района и ГУО

«Минское областное кадетское училище».

На основании решений предметных жюри и оргкомитета по итогам районной олимпиады 341 участника награждены дипломами, из них дипломами I степени – 56 учащихся, II степени – 112 учащихся, III степени – 173 учащихся.

Лидером среди городских учреждений образования по количеству наград стала ГУО «Гимназия №1 г.Слуцка», учащиеся которой получили 58 дипломов (1 степени – 14, 2 степени – 25, 3 степени – 19). На втором месте – ГУО «Средняя школа № 10 имени С.Ф. Рубанова г.Слуцка» (48 дипломов), на третьем – ГУО «Средняя школа № 11 г. Слуцка» (45 дипломов). ГУО «Средняя школа № 13 г.Слуцка» имеет в своем активе 36 дипломов, ГУО «Средняя школа № 12 г.Слуцка» – 25 дипломов, ГУО «Гимназия № 2 г.Слуцка» – 23 диплома.

Среди сельских учреждений образования в лидерах по количеству завоеванных дипломов ГУО «Замостская средняя школа» и ГУО «Лучниковская средняя школа (по 5 дипломов). По 4 диплома у учащихся ГУО «Беличская средняя школа» и ГУО «Козловичской средняя школа».

Поздравляем наших учащихся – победителей второго этапа районной олимпиады по учебным предметам среди учащихся IV, V-IX классов в 2022/2023 учебном году и их педагогов.

### Дипломы 1-ой степени:

по английскому языку –

Савицкий Ролан (IX «Б» класс, учитель Воронцова Татьяна Алексеевна)

Сасинович Ксения (VIII «Б» класс, учитель Адерицо Татьяна Владимировна)

по белорусскому языку и литературе –

Неймантас Артур (IV «А» класс, учитель Романович Татьяна Ивановна)

по истории –

Жибко Максим (VIII «В» класс, учитель Шилович Мария Юрьевна)

по биологии

Машко Янина (VIII «А» класс, учитель Черноус Нина Ивановна)

по географии

Ковалева Амелия (VIII «Б» класс, учитель Еникова Валентина Федоровна)

Загребина Евгения (VII «Б» класс, учитель Цвирко Марина Францевна)

Козловская Валерия (VII «Б» класс, учитель Цвирко Марина Францевна)

по информатике –

Возмитель Вадим (VIII «Б» класс, учитель Хорсун Елена Николаевна)

по математике –

Бригунец Кирилл (VI «В» класс, учитель Бородич Александра Григорьевна)

по русскому языку и литературе –

Марковец Виталина (VII «А» класс, учитель Саванович Юлия Анатольевна)

Дрень Злата (VIII «А» класс, учитель Губанович Людмила Ивановна)

Сергиеня Екатерина (VII «В» класс, учитель Луцевич Галина Ивановна)

по химии –

Лис Андрей (VIII «А» класс, учитель Мартышенко Алла Вячеславовна)

### Дипломы 2-ой степени:

по английскому языку –

Шаповалова Дарья (IX «Б» класс, учитель Воронцова Татьяна Алексеевна)

Тарликовская София (IX «Б» класс, учитель Воронцова Татьяна Алексеевна)

Нуприк София (VI «В» класс, учитель Киселёва Валентина Вениминовна)

- Гурбо Мирослав (VI «А» класс, учитель Адериho Татьяна Владимировна)  
 Бочков Алексей (VII «А» класс, учитель Гесь Валентина Михайловна)  
 Ширшова Софья (VII «Б» класс, учитель Пацикайлик Ирина Степановна)  
 по биологии –  
 Юдина Ульяна (VII «А» класс, учитель Хавстович Инна Анатольевна)  
 Ковалёва Амелия (VIII «Б» класс, учитель Черноус Нина Ивановна)  
 Липницкая Радаслава (VIII «В» класс, учитель Черноус Нина Ивановна)  
 по белорусскому языку и литературе –  
 Сытько Николай (IV «В» класс, учитель Вереvка Елена Аркадьевна)  
 Лемешевская Карина (V «Б» класс, учитель Бурнель Елена Юрьевна)  
 Шурыгина Дарья (V «Б» класс, учитель Бурнель Елена Юрьевна)  
 Луцевич София (VIII «А» класс, учитель Бурнель Елена Юрьевна)  
 Сергиеня Екатерина (VIII «Б» класс, учитель Густарник Екатерина Александровна)  
 по географии –  
 Силицкий Тимофей (VII «Б» класс, учитель Цвирко Марина Францевна)  
 Гирко Арина (VII «Б» класс, учитель Цвирко Марина Францевна)  
 Дмитриева Дарья (VIII «В» класс, учитель Еникова Валентина Федоровна)  
 по истории –  
 Глинистая Анастасия (IX «Б» класс, учитель Куницкая Ирина Александровна)  
 по математике –  
 Марковец Виталина (VII «А» класс, учитель Костюкевич Екатерина Александровна)  
 по информатике –  
 Шешко Максим (VIII «А» класс, учитель Хорсун Елена Николаевна)  
 Руденко Злата (VIII «В» класс, учитель Гринкевич Павел Николаевич)  
 по русскому языку и литературе –  
 Добрынин Андрей (IV «Б» класс, учитель Бенда Ирина Владимировна)  
 Таранин Даниил (IV «А» класс, учитель Романович Татьяна Ивановна)  
 Алешкевич Мария (V «А» класс, учитель Саванович Юлия Анатольевна)  
 по физике –  
 Филимонов Арсений (VIII «В» класс, учитель Асомчик Анастасия Анатольевна)



### **Дипломы 3-ой степени:**

- по английскому языку –  
 Бойко Даниил (VII «А» класс, учитель Гесь Валентина Михайловна)  
 Сагалец Тимофей (VIII «А» класс, учитель Дерман Дарья Викторовна)  
 по биологии –  
 Токарь Яна (VII «А» класс, учитель Хавстович Инна Анатольевна)  
 Вадовская Яна (VII «Б» класс, учитель Хавстович Инна Анатольевна)  
 по белорусскому языку и литературе –  
 Ясюченя Алеся (V «Б» класс, учитель Бурнель Елена Юрьевна)  
 Климович Валерия (VI «Б» класс, учитель Бараненко Анна Николаевна)  
 Седов Владимир (VI «В» класс, учитель Бараненко Анна Николаевна)  
 по географии –  
 Банцевич Анна (VII «Б» класс, учитель Цвирко Марина Францевна)  
 по истории –  
 Комаров Иван (VIII «А» класс, учитель Куницкая Ирина Александровна)  
 по русскому языку и литературе –  
 Езовит Алина (IV «А» класс, учитель Романович Татьяна Ивановна)  
 Андросенко Ульяна (VIII «Б» класс, учитель Луцевич Галина Ивановна)  
 Ничипорович Евдокия (V «Б» класс, учитель Саванович Юлия Анатольевна)  
 Павленко Вера (VI «В» класс, учитель Губанович Людмила Ивановна)  
 Доморад Анна (VI «А» класс, учитель Губанович Людмила Ивановна)  
 по математике –  
 Сагалец Степан (IV «В» класс, учитель Вереvка Елена Аркадьевна)  
 Гурбо Мирослав (VI «А» класс, учитель Канчар Мария Степановна)

Бочков Алексей (VII «А» класс, учитель Костюкевич Екатерина Александровна)  
по физической культуре и здоровью –

Карпеев Станислав (VI «Б» класс, учитель Шумельчик Виктор Васильевич)

Кононович Елизавета (VIII «В» класс, учитель Кононович Юрий Васильевич)

### **Интернет-олимпиада БГПУ**

1 апреля 2023 года учащаяся IX «В» класса нашей гимназии Анципович Диана (учитель Саванович Юлия Анатольевна) и учащаяся X «А» класса Бизюк Доминика (учитель Губанович Людмила Ивановна) стали участниками очного этапа интернет-олимпиады по учебным предметам «Русский язык» и «Русская литература», которая проводилась на базе Белорусского государственного педагогического университета имени М.Танка. По итогам двух этапов учащиеся вошли в число 10 финалистов.

Поздравляем Анципович Диану и ее учителя Юлию Анатольевну с дипломом III степени!

Желаем учащимся и их педагогам новых побед!



### **Районная олимпиада по правовым знаниям**

На базе ГУО «Средняя школа №10 имени С.Ф. Рубанова г.Слуцка» районным управлением по образованию и специалистами сектора профилактики и комплексной реабилитации ГУО «Слуцкий социально-педагогический центр» проведена районная олимпиада по правовым знаниям, в которой приняли участие 92 учащихся 8-11 классов из 32 учреждений образования района.

С напутственным словом перед ребятами выступила инспектор по делам несовершеннолетних Слуцкого РОВД Ярмолович Ольга Олеговна.

По результатам олимпиады были определены 14 победителей, среди которых двое учащихся нашей гимназии: Шибалович Елизавета (IX «Б» класс, диплом II степени) и Серченя Мария (XI «Б» класс, диплом III степени).

Поздравляем победителей и их педагога Куницкую Ирину Александровну!

### **Международные общественно-научные чтения, посвященные памяти Ю. А. Гагарина**

С 9 по 12 марта 2023 года на родине первого космонавта в городе Гагарине Смоленской области прошли I Международные общественно-научные чтения, посвященные памяти Юрия Алексеевича Гагарина.

Учредителем и организатором мероприятия выступил Центр подготовки космонавтов. Конференция направлена на стимулирование интереса к изучению аэрокосмической техники и астрономии.

В работе чтений приняли участие ученые, исследователи, сотрудники музеев, архивов и библиотек, преподаватели, учащиеся и студенты.

Среди участников мероприятия были и учащиеся нашей гимназии Гусак Никита (XI класс), Неделько Артем и Криводубский Игнат (VII класс). Руководитель команды – учитель физики Максименко Татьяна Евгеньевна.





На мероприятии присутствовали именитые деятели космической отрасли и покорители космического пространства. У ребят была уникальная возможность общения с летчиками-космонавтами В.М. Афанасьевым, С.К. Крикалевым, О.В. Новицким, В.А. Джанибековым, летчиками-испытателями О.Г. Артемьевым, А.Н. Овчининым, И.В. Вагнером, летчиками-инженерами В.В. Судниковичем, С.И. Мигулиным, В.Е. Мурашко и другими.

9 марта учащиеся VII «А» класса Криводубский Игнат и Неделько Артем, учащийся XI «А» класса Гусак Никита успешно защитили исследовательские проекты по космической тематике. Руководителями работ являются учитель физики Максименко Татьяна Евгеньевна и учитель информатики Гринкевич Павел Николаевич. Все учащиеся отмечены дипломами и грамотами оргкомитета. Руководители работ награждены дипломами ЦПК имени Гагарина.

Поздравляем наших исследователей и их руководителей с заслуженными наградами!



*Поздравляем!*

Подведены итоги **XIX Балтийского научно-инженерного конкурса**, который проходил в городе Санкт-Петербурге с 19 по 24 марта 2023 года. Учащаяся IX «В» класса Гурская Алина выступила с защитой исследовательской работы «О визуализации звука в различных средах и струйном усилителе звука» в секции «Физика» в заочном формате.

Поздравляем Алину и руководителя работы Максименко Татьяну Евгеньевну с премией учительского жюри! Желаем творческих побед и открытий!

Подведены итоги **III научно-практической конференции учащихся общего среднего образования «Мой первый шаг в науку»**, которая проходила с 13 по 17 марта 2023 года в учреждении образования «Белорусский государственный технологический университет».

Гимназисты приняли участие в работе секции «Естественные науки». Учащиеся IX «В» класса Германович Мария, Гурская Алина и Сикорский Ян (руководитель работы учитель физики Максименко Т.Е.) награждены дипломом I степени в подсекции «Экологические науки».

Учащаяся Гурская Алина (руководитель Максименко Т.Е.) награждена дипломом I степени в подсекции «Физические науки».

Благодарим учащуюся XI «А» класса Козловскую Полину (руководитель работы: учитель химии Мартышенко А.В.) с достойным представлением исследовательского проекта в подсекции «Химические науки».

Подведены итоги **областного этапа республиканского конкурса научно-технического творчества учащейся молодежи «ТехноИнтеллект»**. По решению жюри учащийся VIII «Б» класса Возмитель Вадим награжден дипломом I степени в секции «Информационные системы и технологии», руководители работы учителя информатики Хорсун Елена Николаевна и Жук Владимир Анатольевич. Учащиеся IX «В» класса Гурская Алина, Германович Мария, Сикорский Ян награждены дипломом III степени в секции «Экология и рациональное природопользование», руководитель работы учитель физики Максименко Татьяна Евгеньевна.

Поздравляем Палазника Алексея, учащегося 9 класса, с результативным участием в **областном этапе республиканского конкурса юных экскурсоводов музеев учреждений образования**. Экскурсия «Слуцкие Афины» в номинации «Родными пуцявінамі» отмечена дипломом II степени.

Новых достижений желаем Алексею и его учителю Ирине Александровне Куницкой.

В учреждении образования «Национальный детский образовательно-оздоровительный центр «Зубренок» состоялся **финал конкурса «Суперученик-2023»**. По итогам конкурса портфолио, олимпиад по предметам, интеллектуальных игр, проведенных в смене «Максимум, или 100%», были определены 6 финалистов-учащихся 10 классов, среди которых учащийся X «Б» класса Лисок Илья, занявший 3 место.

### **Лучший спортивный класс**

2 марта 2023 года в городе Копыль состоялись зональные областные соревнования «Лучший спортивный класс» среди учащихся 10 классов учреждений образования Минской области по волейболу на призы главного управления по образованию Минского облисполкома.

В соревнованиях честь Слуцкого района защищали учащиеся 10 «А» класса ГУО «Гимназия № 1 г.Слуцка».

Наши учащиеся под руководством учителя учебного предмета «Физическая культура и здоровье» Кононовича Юрия Васильевича заняли первое место, обыграв команды Копыльского и Дзержинского районов, чем проложили себе дорогу в финал областных соревнований.





# Методика и ОПЫТ

## Урок биологии в 10 классе по теме «Отработка способов действий при решении задач по моногибридному скрещиванию» (повышенный уровень)

Черноус Нина Ивановна,  
учитель биологии

### Цели:

- продолжить формирование понятия о моногибридном скрещивании;
- продолжать выяснять закономерности наследования признаков при моногибридном скрещивании;
- отработать алгоритм решения задач по моногибридному скрещиванию;
- продолжить формирование навыков работы с генетическими терминами и символами;
- закрепить выработку навыков применения усвоенных понятий для записи генетических схем и решения задач.

Оборудование: таблица «Моногибридное скрещивание», проектор, компьютер.

### Ход урока:

#### **I. Оргмомент.**

#### **II. Актуализация опорных понятий.** Постановка проблемного вопроса.

На протяжении многих лет человека интересовал вопрос: Почему подобное всегда рождает подобное?

Чтобы приблизиться к ответу на этот вопрос, давайте вспомним терминологию молодой науки – генетики.

Итак, соотнесите:

1. Наследственность
2. Ген
3. Аллели
4. Доминантный ген
5. Рecessивный ген
6. Генетика
7. Фенотип
8. Генотип

А) наука о наследственности и изменчивости живых организмов.

Б) способность организмов передавать свои признаки и особенности развития потомству.

В) признак, проявляющийся у гибридов первого поколения.

Г) парные гены, расположенные в одних и тех же локусах гомологичных хромосом и ответственные за проявление одного и того же признака.

Д) участок молекулы ДНК, в котором закодирован какой-либо признак.

Е) подавляемый признак

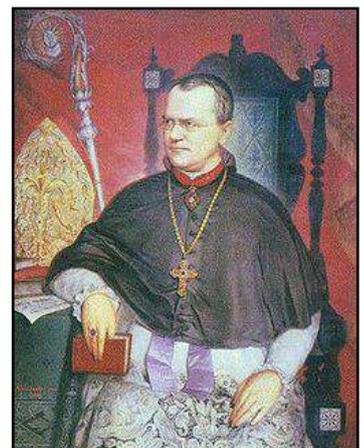
Ж) совокупность всех генов организма, полученных от родителей.

З) совокупность внутренних и внешних признаков, которые проявляются у организма при взаимодействии со средой в процессе индивидуального развития.

Кто увидел первую пару? (ключ: 1Б, 2Д, 3Г, 4В, 5Е, 6А, 7З, 8Ж)

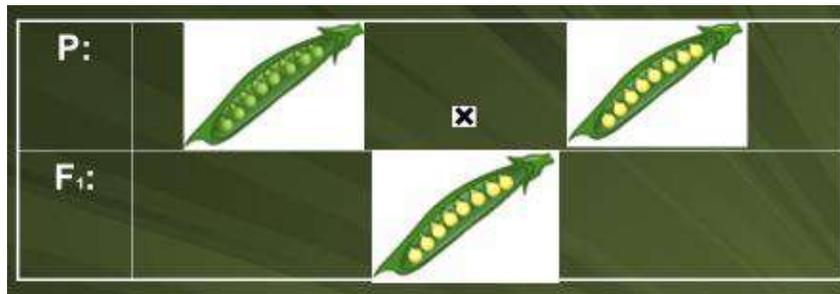
Разделы генетики многогранны, мы только начали её изучать с моногибридного скрещивания. Так что же подразумевают под ним? (Это скрещивание, при котором родительские формы отличаются друг от друга одной парой взаимоисключающих признаков)

Кто из учёных изображён на этом слайде и что вы знаете о нём?



(Грегор Иоганн Мендель, 1822-1884 гг. – австрийский биолог, основоположник генетики. Первый открыл закономерности, по которым признаки передаются из поколения в поколение.)

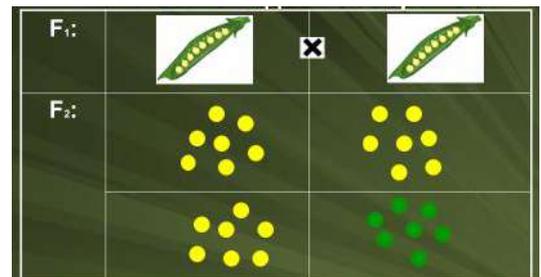
Продолжаем озвучивать иллюстрации. Какие ассоциации вызывает у вас этот рисунок? (1 закон Менделя: при скрещивании сортов, отличающихся парой контрастных признаков, все гибриды единообразны и имеют признак одного из родителей)



Какой закон изображён здесь? (2 закон Менделя: во втором поколении гибридов происходит расщепление, при котором соотношение между числом особей с доминантным и рецессивным признаками составляет 3:1)

Давайте вспомним последовательность записи международной символики при скрещивании: строим логическую цепочку.

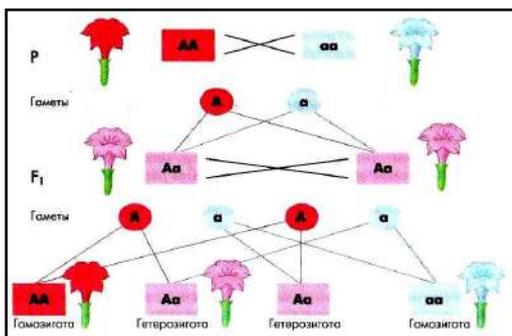
$F1 \ G1 \ F2 \ P \ G \ (P \rightarrow G \rightarrow F1 \rightarrow G1 \rightarrow F2)$



Изучая теорию, мы рассматривали несколько типов взаимодействий. Читаем условия скрещивания и отвечаем на вопросы:

- 1) Если при скрещивании организма неизвестного генотипа с рецессивом получаем расщепление по фенотипу 1:1. (Гетерозиготный)
- 2) Если при скрещивании организма неизвестного генотипа с рецессивом расщепления по фенотипу нет, значит организм... (Гомозиготный)

При каком типе взаимодействия происходят эти скрещивания? (Анализирующее скрещивание)



По данному рисунку назовите тип аллельного взаимодействия. (Неполное доминирование)

Из курса 9 класса вы знаете, что у людей различают 4 группы крови.

Ген группы крови имеет три аллельных состояния:  $I_0$ ;  $I_A$ ;  $I_B$ .

Различные сочетания этих аллелей приводят к формированию одной из четырёх групп крови:

$I_0 I_0$  – I группа (0);  $I_A I_A$ ;  $I_A I_0$  – II группа (A);

$I_B I_B$ ;  $I_B I_0$  – III группа (B);  $I_A I_B$  – IV группа (AB).

Какой тип аллельного взаимодействия здесь продемонстрирован?

Исключите лишнее и объясните свой выбор:

- Гомозигота, гетерозигота, гамета, генотип.
- Эпистаз, кодоминирование, сверхдоминирование, анализирующее скрещивание.

Какое генетическое утверждение закодировано данным рисунком? (2 закон Менделя)

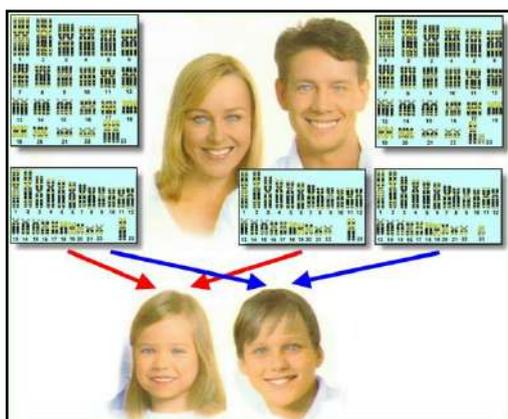
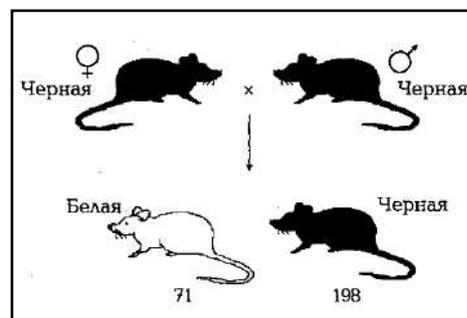
**Оригинальная физкультминутка:** Создайте гомозиготные пары по какому-либо признаку.

Образуйте гетерозиготные пары по какому-либо признаку.



### III. Решение задач на моногибридное скрещивание

1. Решите задачу: В маленьком государстве Лисляндия вот уже несколько столетий разводят лис. Мех идёт на экспорт, а деньги от его продажи составляют основу экономики страны. Особенно ценятся серебристые лисы. Они считаются национальным достоянием, и провозить их через границу строгойше запрещено. Хитроумный контрабандист, хорошо учившийся в школе, хочет обмануть таможеню. Он знает азы генетики и предполагает, что серебристая окраска лис определяется рецессивным аллелем гена окраски шерсти. Лисы с доминантным аллелем – рыжие. Что нужно сделать, чтобы получить серебристых лис на родине контрабандиста, не нарушив законов Лисляндии?
2. По рисунку определите доминантный и рецессивный признаки. Составьте условие задачи и решите ее.
3. Решите дилемму: В родильном доме перепутали двух мальчиков. Родители одного из них имеют: I и II группы крови, родители другого – II и IV. Исследование показало, что дети имеют I и II группы. Определите, кто чей сын.
4. Решите задачу: При скрещивании растений львиного зева с оранжевыми и белыми цветками все гибриды первого поколения имели жёлтые цветки. Во втором поколении получено 96 растений. Сколько из них вероятнее всего имеют жёлтые цветки? Как наследуется окраска цветков?



### IV. Закрепление и развитие навыков работы с генетической терминологией и символикой.

#### V. Самостоятельная работа. Взаимоконтроль

VI Домашнее задание: Повторить п. 40-42, стр. 177, №7, 8

#### VII. Итоги урока.

Сформулируйте выводы, дополнив предложения:

Я думаю, что генетика – это самый ... раздел биологии, потому что ...

На мой взгляд, знания по генетике необходимы мне в жизни, так как ....

## Практическая работа в IX классе по теме «Строение и функции скелета человека»

Хавстович Инна Анатольевна,  
учитель биологии

**Образовательная цель:** организация деятельности учащихся по изучению состава костей черепа, скелета туловища, по проведению практической работы.

#### Задачи:

- создать условия для формирования знаний о строении и функциях скелета головы, туловища и конечностей человека, связанных с прямохождением и трудовой деятельностью;
- способствовать развитию логического мышления, умения анализировать, сравнивать, делать выводы;
- развивать навыки самостоятельной учебной деятельности при выполнении практической работы.

Предполагается, что к окончанию урока учащиеся будут:

**знать:** названия основных костей скелета; особенности скелета, связанные с прямохождением;

**уметь:** показывать их местоположение на своем теле.

**смогут:** -обобщать и систематизировать полученную информацию.

**Учебно-методическое обеспечение:** учебное пособие, таблицы «Скелет человека», «Череп человека», макеты черепа и скелета человека, тетрадь для лабораторных и практических работ, мультимедийная презентация.

**Тип урока:** комбинированный.

**Ход урока:**

**I. Организационный – мотивационный этап.**

**1. Проверка домашнего задания.**

- На предыдущем уроке мы изучали отдельные элементы скелета человека – кости. Давайте проверим, как вы усвоили данный материал.

Фронтальный опрос «Кости скелета»

1. Из чего состоит опорно-двигательный аппарат?
2. Чем образован скелет?
3. Какие функции выполняет скелет?
4. Каков химический состав костей?
5. Какая ткань образует кость?
6. Какие бывают кости?
7. Как устроено губчатое вещество кости?
8. Что такое надкостница?
9. Как кости растут в длину?
10. Как кости растут в толщину?
11. Какие бывают соединения костей?
12. Что такое шов?
13. Где встречается непрерывное полуподвижное соединение костей?
14. Что такое сустав?
15. Какое строение имеет сустав?
16. Что способствует уменьшению трения суставов?

**II. Актуализация опорных знаний.**

На заре биологической эволюции живые организмы мечтали об этом изобретении природы. Природа долго трудилась и доводила его до совершенства. Сначала он был наружный кальцинированный или хитиновый, но, к сожалению, тяжелым и неудобным, потом стал более надежным, позволяющим организму свободно передвигаться и поддерживать свое тело в пространстве.

Сегодня мы продолжим знакомство со строением тела человека, и, как вы уже догадались, разговор пойдёт о скелете.

«Движение – это жизнь», – как заметил Вольтер.

Как вы думаете, у человека *движения для жизни, или жизнь для движения!* На этот проблемный вопрос мы ответим в конце урока.

Запишите тему сегодняшнего урока: «Скелет человека»

Что же такое скелет? *(ответы учащихся)*

Давайте определим задачи собственной деятельности на уроке, исходя из темы, используя ключевые слова: *Я узнаю... Я научусь... Я исследую... Я смогу... Я буду знать...*

**III. Этап изучения нового материала.**

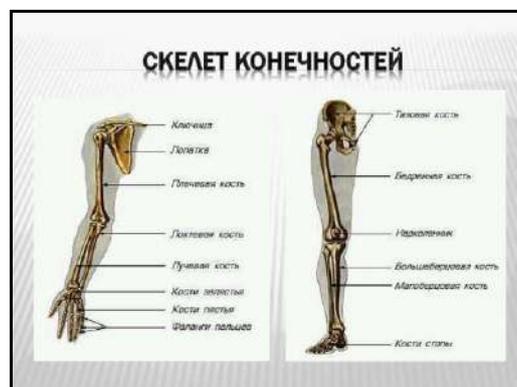
**1. Работа в группах.**

Учитель: при изучении новой темы работать вы будете в группах:

*(Работа с учебным пособием. У каждой группы свое задание. Каждая группа дает краткий отчет о проделанной работе.)*

Каждый ряд – это отдел скелета: 1-й скелет головы, 2-й скелет туловища, 3-й скелет конечностей.

*(Презентация выполненного задания, проверка понимания изученного: учащиеся показывают кости скелета, касаясь ладонями названных учителем костей).*



**Пауза психологической разгрузки (21 минута урока).**

**2. Выполнение практической работы «Строение и функции скелета человека» в тетради для лабораторных и практических работ, с.7.**

### III. Этап первичного закрепления изученного материала.

В ходе работы по теме урока, вам предлагалось подумать над *проблемным вопросом*: так всё-таки движение для жизни, или жизнь для движения?

Попробуйте ответить на поставленный вопрос.

Действительно, человек приспособлен, а может быть, и приговорен природой к движению. Люди не могут не двигаться и начинают делать это осознанно уже на четвертом месяце после рождения – тянуться, хватать различные предметы.

Теперь мы с вами изучили строение осевого скелета человека и сможем сравнить скелет млекопитающего и скелет человека, выявив его особенности к прямохождению и развитию речи.

I. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением:

1. Позвоночник имеет изгибы
2. Грудная клетка расширена в стороны
3. Тазовый пояс широкий, имеет вид чаши
4. Массивные кости нижних конечностей толще и прочнее костей рук
5. Стопа сводчатая

II. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью:

1. Большой палец руки противопоставлен остальным.
2. Мозговой отдел черепа преобладает над лицевым.

**Учитель:** давайте проведем небольшую игру. Я демонстрирую карточку с названием кости, каждый ряд «узнает» кость своего отдела скелета и получает право закрепить карточку на доске

### IV. Рефлексивно – оценочный этап.

Сегодня на уроке: Я узнал...  
Я научился... Я исследовал...  
Я смог... Я смогу рассказать дома...

Выставление отметок



### V. Этап информирования о домашнем задании.

Общее: параграф 19, ответить на вопросы учебника с. 77

Индивидуальное задание по желанию: подготовить сообщение о причинах нарушения осанки.

Творческий вопрос: Почему у боксеров и пианистов различается форма и строение костей рук?



# Наше Творчество

## Исследовательская работа «Картонная рука захватывает мир»

Кадыш Илья, учащийся VIII класса  
руководитель Асомчик А.А.

Объект исследования: модель гидравлического пресса.

Задачи исследования:

- изучить литературу по теме история закона Паскаля, гидравлическая установка;
- построить установку для исследования жидкостей;
- провести исследование жидкостей, которые будут использоваться в гидравлической установке;
- построить график зависимости скорости передачи давления от вида жидкости;
- построить гидравлическую модель;
- провести испытание модели.

Цель исследования: построить работоспособную модель гидравлического пресса с самой «быстрой жидкостью», которая сможет переместить объект из одного положения в другое

Гипотеза 1. Давление внутри разных жидкостей передаётся с разной скоростью.

Гипотеза 2. Скорость передачи давления линейно связана с приложенной силой.

### **С чего началось моё исследование.**

Я увидел, как из картонной коробки создается механизм. Без электричества, без батареек, без проводов. Меня это поразило. Как это работает? А я смогу сделать этот механизм?

Поэтому целью моего исследования является гидравлический механизм «рука-манипулятор». Работает он на основе закона Паскаля: давление, действующее на жидкость или газ, передается в любую точку без изменений во всех направлениях.

Рабочей силой механизма является гидравлический пресс. Удивительная установка, которая состоит из сообщающегося сосуда и двух поршней. Когда мы действуем с силой на один поршень и опускаем его, то второй поршень поднимается. Между поршнями должно находиться несжимаемое вещество. Задача моего исследования состоит в определении наиболее подходящего несжимаемого вещества для моей установки.

### **Историческая справка.**

Свойство несжимаемой жидкости было открыто Паскалем в середине 17-го века, о чем он писал в трактате о равновесии жидкостей. После посмертной публикации трактата (1663 г.) идея гидравлического пресса будоражила умы многих ученых, но еще более ста лет нельзя было достичь необходимой герметичности сосуда. В 90-х годах XVIII столетия английский изобретатель Брам взялся за создание гидравлического пресса, изобретенного им в 1797 году.

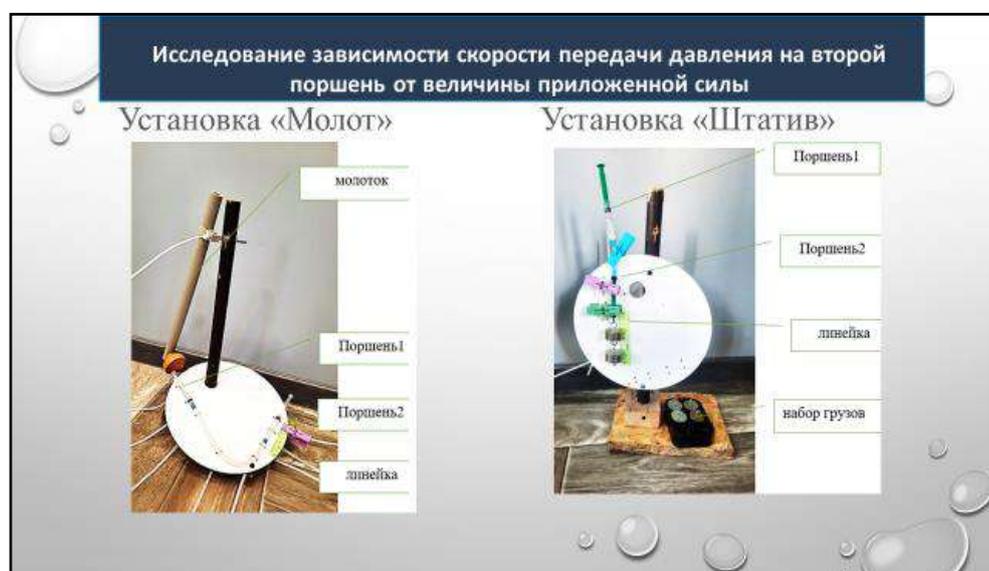


Поэтому первоначально установка была названа «пресс Брама» в честь ее изобретателя Джозефа Брама, запатентовавшего машину в 1795 году. Действие гидравлического пресса основано на малой способности воды к сжатию. Благодаря этому свойству, давление, оказываемое на воду, помещенную в замкнутый сосуд, будет передаваться в разные стороны с равной силой, т. е. на каждую единицу поверхности оказывается такое давление, как и давление, которое производится извне. Сила ( $F$ ), воздействующая на поверхность, равна  $F = p S$ , где  $S$  – площадь, на которую действует сила, а  $p$  – давление.

***Исследование зависимости скорости передачи давления на второй поршень от величины приложенной силы.***

Для проведения измерений необходимо было создать постоянную силу, которая бы действовала на один из поршней. Я построил установку «Молот», принцип работы которой заключался в том, что молот отклоняли на один и тот же угол, в результате чего он приходил в движение и ударял по поршню с постоянной силой. С помощью линейки фиксировалось расстояние, на которое перемещался поршень. Секундомером мобильного телефона фиксировалось время.

Сила была недостаточной величины, для того чтобы передвинуть поршень на значительное расстояние. Поэтому пришлось от этой установки отказаться.



Учтя предыдущую неудачу, я решил сменить способ получения постоянной силы.

Я построил установку «Штатив». Гидравлический пресс – два медицинских шприца 2,5 мл, соединенные трубкой, заполнены исследуемой жидкостью. Гидравлический пресс закреплен на штативе с помощью хозяйственных прищепок и хомутиков. В конце нижнего поршня проделаны 2 отверстия, через которые пронизана нить для подвеса грузов. Для чистоты эксперимента для разных жидкостей были использованы новые шприцы и трубки. Для фиксирования перемещения нижнего поршня, к штативу прикреплена линейка. Для исследования использовался набор грузов по 100 грамм каждый. Время передвижения поршня фиксировалось секундомером мобильного телефона.

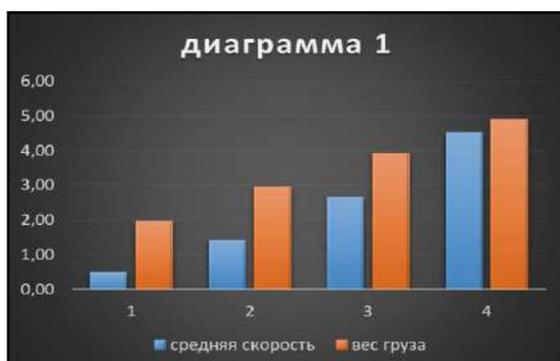
Исследования проводились, начиная с массы грузов 200 грамм, так как груз меньшей массы не оказывал никакого действия на гидравлический пресс.

Таким образом мной были получены необходимые данные для расчета скорости перемещения поршня 2. Для этого я воспользовался формулой скорости  $v = s / t$ .

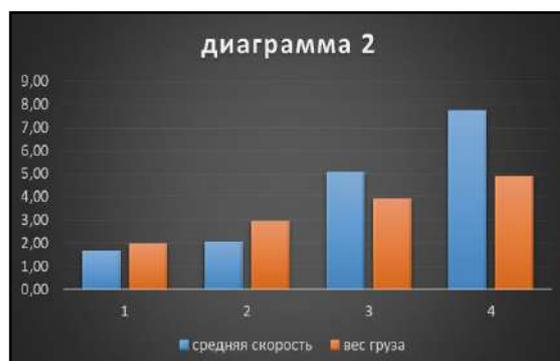
Далее я рассчитал среднюю арифметическую скорость, которую буду использовать для сравнения с другими образцами.

Для этого образца самой оптимальной постоянной силой оказалась сила тяжести 5 грузов общей массой 500 грамм.

Для исследования использовались растительное масло, молоко 3,2 %, столовый уксус, вода из-под крана. Результаты исследований отражены на диаграммах.



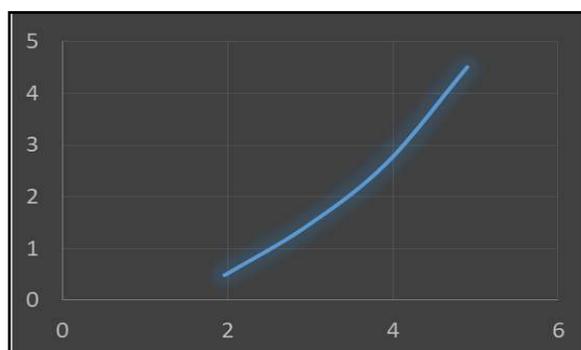
Образец 1. Вода из-под крана



Образец 2. Уксус столовый



Образец 3. Молоко 3,2%

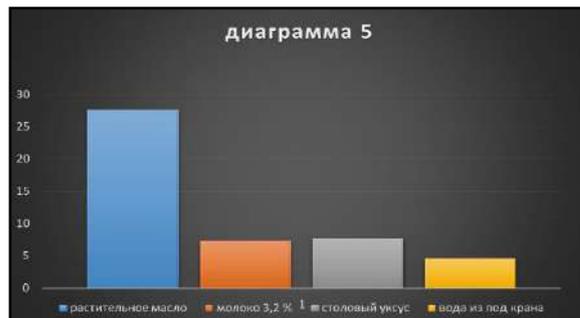


**Исследование зависимости скорости передачи давления от плотности жидкости.**

Для сравнения скоростей передачи давления я использую расчеты для груза общей массой 500 грамм. Для расчета плотности жидкостей я измерил массу каждого шприца объемом 2,5 мл с жидкостью и массу шприца без жидкости, разница масс показала массу жидкости.

Расчет плотности я произвел по формуле  $\rho = m / V$ . Результаты вычислений приведены в таблице в крайней колонке.

Скорость / плотность	см/с	г/см <sup>3</sup>
растительное масло	27,64	0,9
молоко 3,2 %	7,27	1,027
Уксус столовый	7,72	1,049
вода из-под крана	4,51	1



**Выводы:**

1. По итогам исследования я прихожу к выводу, что моя первая гипотеза верна, так как скорость передачи давления различна для разных жидкостей.
2. Исследуя полученные диаграммы, я обратил внимание на то, что с равномерным увеличением веса скорость увеличивается не линейно. Поэтому вторая гипотеза не подтвердилась.
3. Самой «быстрой» жидкостью с большим перевесом оказалось рафинированное подсолнечное масло.
4. По итогам исследования четырех образцов жидкостей я не выявил связь между скоростью передачи давления и плотностью.

Из чего я делаю вывод, что жидкость, которая используется в гидравлических установках должна иметь определённые характерные качества и свойства.

Этот вопрос я оставляю задачей моего дальнейшего исследования.

### **Применение на практике.**

Жидкость, которая показала наилучшие результаты я использовал в своей гидравлической установке «Картонная рука», она содержит систему из 4 пар поршней.

Модель прошла испытания, во время которых выполнила повороты вокруг своей оси, поэтапное поднятие рычага вверх-вниз, захват клешней «Земли» (бумажного шарика).



## **Психалагічныя ўстаноўкі ў аповесці Сафіі Ворсы «Горад аслеплых скрыжалеў»**

**Кудзелка Арсеній, вучань VIII «А» класа  
кіраўнік Густарнік К.А.**

У 1920-х гадах грузінскі псіхолаг і філосаф Дзмітрый Узнадзе сфармуляваў паняцце «ўстаноўка». Устаноўкі чалавека – неўсвядомлены псіхалагічны стан, які выражае нашу гатоўнасць да пэўных паводзін. Інакш кажучы, гэта гатоўнасць чалавека дзейнічаць у пэўнай сітуацыі на аснове сваіх эмацыянальна-каштоўнасных адносін да элементаў дадзенай сітуацыі. Псіхалагічныя ўстаноўкі асобы могуць мець станоўчы або адмоўны зарад, быць небяспечнымі і шкоднымі для чалавека або карыснымі.

Памятаеце вядомы выраз: калі вы не можаце змяніць сітуацыю, змяніце адносіны да яе? У гэтых простых, на першы погляд, словах закладзены глыбокі сэнс. Важным з’яўляецца не тое, што адбываецца, а тое, як вы гэта ўспрымаеце.

Аб’ект даследавання – аповесць Сафіі Ворсы «Горад аслеплых скрыжалеў».

Прадмет даследавання – псіхалагічныя ўстаноўкі, якімі карыстаюцца героі аповесці «Горад аслеплых скрыжалеў».

Мэта даследавання – вызначыць ролю псіхалагічных устаноўак у жыцці чалавека на прыкладзе аповесці «Горад аслеплых скрыжалеў».

Задачы:

- прааналізаваць, з якімі ўстаноўкамі жывуць героі аповесці «Горад аслеплых скрыжалеў»;
- правесці параўнальны аналіз успрыняцця падлеткамі праблемнай сітуацыі перад прачытаннем твора і пасля;
- зрабіць вывад аб ролі станоўчых устаноўак.

Гіпотэза: прыклад «моцнага» героя ў мастацкім творы дазваляе сфарміраваць станоўчыя псіхалагічныя ўстаноўкі ў рэальным жыцці.

Метады даследавання: аналіз, апытванне, тэсціраванне, прагноз.

Навізна нашага даследавання заключаецца ў аб'яднанні псіхалагічнага і літаратуразнаўчага аспектаў для вызначэння ролі псіхалагічных устаноў.

Актуальнасць даследавання абумоўлена запатрабавальнасцю літаратуры для падлеткаў.

Дадзенае даследаванне можна выкарыстоўваць на ўроках беларускай літаратуры для дадатковага чытання, на класных гадзінах.

## 1. Тэарэтычнае абгрунтаванне даследавання

Зараз у нашым грамадстве, як і ў любым іншым, моладзю запатрабаваны ў большай ступені забаўляльныя віды масавай культуры. Зыходзячы з меркаванняў большасці, можна падумаць, што літаратура адышла на другі план. Складваецца ўражанне, што мастацкая літаратура, асабліва літаратура для падлеткаў, здае свае пазіцыі.

Аднак прыход у сучасную літаратуру маладых пісьменнікаў, да ліку якіх адносіцца і юная Сафія Ворса, дае магчымасць верыць у развіццё чытацкай цікавасці падростаючага пакалення.

Сафія Ворса – адна з самых маладых беларускіх пісьменнікаў, але мае ўжо значныя поспехі на гэтым попрышчы. Гэта ў першую чаргу выданы асобнымі кнігамі творы. Яна друкавалася не толькі ў Беларусі, але і за мяжой: у Расіі, Японіі, Польшчы, Літве. Выдаць першую кнігу ў чатырнаццаць гадоў – гэта неверагодны поспех. Удзел у літаратурным конкурсе часопіса «Роднае слова» прынёс дзяўчыне перамогу і першую публікацыю.

Першы зборнік апавяданняў «Дзесяць простых гісторый» выйшаў у 2017 годзе. Дэбютнае выданне было адзначана на Міжнародным літаратурным конкурсе «Новыя імёны» ў Балгарыі, таксама Сафія стала лаўрэатам «Славянскіх імён», была наміравана на нацыянальную літаратурную прэмію ў Беларусі.

За аповесць «Горад аслеплых скрыжаляў» (2018) юная пісьменніца атрымала медаль А.П.Чэхава ад Расійскага саюза пісьменнікаў і стала лаўрэатам спецфонда Прэзідэнта РБ па падтрымцы таленавітай моладзі. Таксама яна з'яўляецца лаўрэатам прэміі «Чалавек безбар'ернага асяроддзя – 2019».

Сафія паспрабавала сябе і ў амплу аўтара-драматурга (п'еса «Дзень настаўніка», 2019). Выклікаў інфармацыйны рэзананс у СМІ выхад зборніка «UPDATE» (2020). Гэта міжнародны кніжны праект, у якім пісьменніца прымала ўдзел. Кніга «Рыба» (2021), адрасаваная шырокаму колу чытачоў, атрымала высокую ацэнку крытыкаў.



Беларускі пісьменнік, доктар філалагічных навук, прафесар Алесь Бельскі адзначае, што «у прозе Сафіі Ворсы ненавязліва, з адкрытай дзіцячай шчырасцю і даверам увасабляюцца думкі і ўяўленні пра добрае, прыгожае, сапраўднае, пра гармонію з мірам і людзьмі. У гэтай адкрытасці, непасрэднасці, спавядальнасці і ёсць сакрэт літаратурнай манеры маладой пісьменніцы. Тэксты Сафіі Ворсы ёмкія і дынамічныя. У іх няма цяжкіх апісальных канструкцый. Яны нагадваюць sms. Стыль лаканічны, эканомны, месцамі размоўна-праставаты, як у жыцці.

Нас зацікавіла творчасць Сафіі Ворсы, па-першае, таму што ў дзевятнаццаць гадоў мець такія дасягненні – гэта ўжо, бясспрэчна, варта павагі і можа быць выкарыстана ў якасці добрага прыкладу для падлеткаў, па-другое, сапраўды важна, каб тэкст чытаўся лёгка.

У сваім даследаванні мы вырашылі звярнуцца да аповесці «Горад аслеплых скрыжальяў» менавіта таму, што яна вельмі праўдзівая. Гэта дасягаецца, дзякуючы паглыбленню аўтара ў жыццёвыя абставіны і душэўныя перажыванні тых людзей, пра якіх піша. «Твор можна было б назваць дакументальным, калі б не той шчыры боль і цеплыня самога аўтара, якія і робяць аповесць мастацкай», – падкрэслівае Віктар Манаеў, народны артыст Беларусі.

Як адзначае ў адным са сваіх інтэрв'ю Сафія Ворса, на напісанне кнігі яе натхніла гісторыя сляпой паэтэсы і спявачкі Вольгі Патрый, таму што ў жыцці гэтай дзяўчыны было шмат перашкод, якія ўзніклі не праз слепату, а менавіта таму, што людзі, якія маюць добры зрок, не разумелі, як з ёю абыходзіцца, бачылі ў гэтым праблему. Іменна такі стэрэатып і перашкаджаў. Захацелася, каб як мага болей людзей даведаліся, што не трэба будаваць штучных перашкод, каб яны навучыліся правільна абыходзіцца з невідучымі і ўспрымалі іх як роўных. У невідучых ёсць такія ж пачуцці, думкі, патрэбы.

Гэта тэма прыцягнула і нашу ўвагу. Па дадзеных Усеагульнай Арганізацыі Аховы Здароўя ва ўсім свеце налічваецца каля 39 мільёнаў абсалютна сляпых людзей. Кожныя 5 секунд у свеце слепне адзін дарослы, кожную хвіліну – дзіця. У нашай краіне налічваецца каля 25 тысяч інвалідаў па зроку. І ніхто не можа быць упэўненым, што такая праблема ніяк яго не закране.

На ўроках літаратуры мы разглядаем шмат розных тэм, якія, несумненна, адпавядаюць выхаваўчым мэтам. На наш погляд, адной з актуальных тэм можна назваць і такую, як месца невідучых людзей у сучасным грамадстве. Аповесць «Горад аслеплых скрыжальяў» цікавая не толькі названай праблемай, а і тым, які прыклад жыццёстойкасці пададзены ў вобразе галоўнай гераіні.

## 2. Псіхалагічныя ўстаноўкі ў жыцці герояў аповесці «Горад аслеплых скрыжальяў»

«Ісус Хрыстос ніколі не называў людзей невідучых сляпымі, але называў сляпымі ганарлівых, неміласэрных, крывадушных людзей, у якіх сляпыя душы. І гэта слепата, якая нараджае злосць, нецярпенне, варожасць, непамерна страшнейшая за слепату цялесную. Як піша свяціцель Мікалай Сербскі, «праз сляпцоў цялесных Бог хоча адкрыць слепату сляпцоў духоўных». І не выпадкова нас, быццам відушчых, Гасподзь сутыкае на жыццёвым шляху з невідучымі. І гэта сустрэча, як ні дзіўна, намнога важнейшая менавіта для нас! Ці ўбачым мы боль іншых, ці зразумеем, як патрэбны мы ім? Ці ўбачым мы сваю слепату, сваю бяздушнасць і скамянеласць». (В. Манаеў)

Вольга, галоўная гераіня аповесці, не раз сутыкаецца з сапраўды «сляпымі» людзьмі. На жаль, іх у творы значна больш. А галоўнае – мы без цяжкасці пазнаём гэтыя вобразы, яны вядомыя нам, тыповыя ў нашым жыцці. Пагадзіцеся, што ўсе мы ведаем такіх бабулек-сарок каля пад'езда, якія ўсім могуць даць параду: «Што ты будзеш рабіць з гэтай інвалідкай? Аддай яе дзяржаве – у інтэрнат! Усё лепш, чым з ёю валэндацца». Прадаўшчыца хлебнага аддзела, якая лямантуе на ўвесь магазін: «Рукі паадбівала б!». Хлопчык Ягор: «Ты ж сляпая, дурніца! Якія ў цябе вочы? » Пэўна ж, ён выхаваны тымі ж бабулямі, таму і паводзіць сябе так.

Кантралёр прадукцыі Галіна, якая не супраць нажывацца на сляпых. Доктары з радзільнага дома, якія прапануюць бацькам проста знікнуць і не псаваць жыццё відушчаму дзіцяці. Кацярына Міхайлаўна, маці Улада, якой Вольга з аповеду, без удакладнення, што яна невідучая, спадабалася, а адзін толькі факт пра зрок умомант усё перакрэсліў: «У краіне, дзе мільёны нармальных прыгожых дзяўчат, ты знайшоў сабе інваліда?»

Вось і паўстае пытанне: чаму так моцна ўкараніўся ў нашай свядомасці гэты падзел людзей на нармальных і калі ёсць хоць які фізічны недахоп, то адразу ж ненармальных?

Аповесць пачынаецца з рытарычных пытанняў: «Хто вырашае, будзе чалавек шчаслівы ў жыцці ці не? Ці зможа ён мець дзяцей, ці будуць хадзіць яго ногі? » Менавіта гэтыя пытанні важныя, яны гучаць рэфрэнам у найбольш цяжкія, пераломныя моманты жыцця гераіні.



На нашу думку, Вольга з'яўляецца прыкладам таго, што кожны чалавек можа пераадолець любыя цяжкасці, таму што толькі ён сам вырашае свой лёс. І ад таго, з якой устаноўкай ён дзейнічае, будзе залежаць і далейшае развіццё падзей.

## 2.1. Адмоўныя ўстаноўкі

Давайце разгледзім першы прыклад жыццёвых установак – гэта мама Вольгі. У творы пра яе гаворыцца няшмат. Жанчына памірае, калі Вользе было сем гадоў. У памяці дзяўчынкі мама застаецца добрым анёлам-ахоўнікам, але мы заўважаем прынцыпова розны погляд на сітуацыю. Маці просіць прабачэння ў дачкі за тое, што яна нарадзілася сляпою, а Вольга паказвае нам зусім іншы варыянт бачання жыцця: «Ну і што! Я ўдзячная маме, Богу, што жывая. Што магу дыхаць, хадзіць, кахаць». Дзіця звяртае ўвагу дарослых на такія, здавалася б, відавочныя рэчы.

Для любога чалавека важна, каб была нейкая аддушына сярод паўсядзённых клопатаў. Для Вольгі гэта была музыка. Зноў жа суседзі даюць сваю ацэнку: «О, у Нікольскіх сляпая дурнічка ўвесь час спявае, але спявае добра, і голас моцны і прыгожы». Сляпая – гэта зразумела, а чаму дурнічка – не. Дзейнічае ўстаноўка: не такі, як усе, не бачыць – значыць дурны.



Звернемся да вобраза цёткі Любы. Яна па-свойму любіла Волечку. У гэтай гераіні ёсць свае плюсы і мінусы, а таксама характар, які дапамагае ў многім і Вользе прымаць рашэнні, дзейнічаць, вырашаць. Магчыма, што вось такая цвёрдая прамалінейнасць: «Усё. Маці памерла, ніхто з табою цацкацца не збіраецца, усё будзеш рабіць сама» – і загартоўвае характар самой Вольгі, дае ёй своеасаблівы штуршок. Заняткі па музыцы перапыніліся, але ў Вольгі была мэта засвоіць музычную граматы і стаць спявачкай. Творчасць стала сэнсам яе існавання. Таму і сітуацыя ў прыёмнай камісіі кансерваторыі, калі Вольгу нават слухаць ніхто не захацеў, і адмова з Пецярбурга і Адэсы літаральна перакрэсліваюць усё.

Аўтар выкарыстоўвае прыём рэтраспекцыі. Вольга ўспамінае выпадак з дзяцінства, які можна суаднесці з цяперашнім яе станам пачуццём бездапаможнасці і болю. «Яна плакала і ўмольвала аддаць ёй цацкі, але Ягор працягваў здэкавацца. Усе астатнія стаялі і моўчкі глядзелі на тое, што адбываецца». Зноў тая ж сітуацыя, калі гераіня застаецца адна супраць усіх. Цётка Люба не дазваляе Вользе застацца ў гэтым стане, прымушае дзейнічаць: «Не атрымалася з музычнымі ўніверсітэтамі, значыць, будзеш спасцігаць універсітэты жыццёвыя ... Цябе могуць узяць толькі на завод электратэхнічнай прадукцыі».

Менавіта ў гэтым эпізодзе мы і сутыкаемся з самай жахлівай устаноўкай нашага грамадства: «Звычайныя людзі нават не могуць дапусціць думкі, што перад імі не нейкі там невідуччы, а, магчыма, геныяльны музыкант, матэматык або фізік і перш за ўсё асоба. Прасцей сагнаць усіх сляпых у рэзервацыю, навучыць простаму збору электрычных разетак, а пасля ўсім грамадствам радавацца свайму гуманізму». Чаму так? Чытаючы твор, міжволі задаеш сабе гэтае пытанне. Так зручна і проста, але ж ці правільна.

Мы зусім не заўважаем, колькі ўсяго нам дадзена, каб радавацца жыццю. Завод Вольгі знаходзіўся далёка ад дома, і для таго, каб дабрацца туды, яна павінна была запомніць кожны свой крок, выбраць арыенціры, не пераблытаць, паспець зразумець. Усе маршруты ў галаве невідуччага даведзены да аўтаматызму, дакладна разлічаны па кроках. «У кожнай маленькай дэталі была свая лічба – толькі так Вольга магла арыентавацца ў прасторы». Пагадзіцеся, што не кожны відуччы без праблем запомніць з аднаго разу новы для сябе маршрут. А калі няма другога выхаду? Таксама варты момант, каб паспрабаваць параўнаць сябе з галоўнай гераіняй.

Праца на заводзе прынесла Вользе новыя знаёмствы. Аўтар уводзіць у твор вобразы яшчэ дваіх невідуччых. Укожнага свая гісторыя, і яна па-свойму кранальная. Гэта вобразы Кірыла і Марыны.

Кірыл страціў зрок у адзінаццаць гадоў пасля аварыі, у якой загінула яго маці. Бацька ажаніўся зноў, але мачыха не захацела клапаціцца пра сляпога пасынка і адправіла яго ў інтэрнат для інвалідаў. «Бацька не гаварыў сыну, што ўсё будзе добра, яго будуць наведваць, не спрабаваў адгаварыць новую жонку, проста адвёз і аддаў Кірыла ў рукі выхавальніку». Жахліва? Не тое слова. Проста бацька выбраў сабе тую ўстаноўку, што сляпы сын будзе перашкодай для шчасця новай сям’і. Марыну ў дзіцячы дом для сляпых забралі ў бацькоў, якія бамжавалі на сметніку. «Дзіцячы дом быў родны ... і ніхто не крыўдзіў іх, што яны не такія. На жаль, прыніжэнне ў дарослым жыцці для Марыны ўжо стала звычайнасцю». Дрэнна, але факт, і чамусьці ён нас не здзіўляе.

Самым блізкім чалавекам для Вольгі была, канечне, цётка Люба, таму мы і можам назіраць за ўсімі яе рэакцыямі на тое, што адбываецца з дзяўчынай. Гэта і тая сапраўдная радасць, што Вольга зноў можа займацца любімай справай, і зусім не зразумелая для Вольгі пазіцыя, калі яна расказала пра цяжарнасць Марыны. «Пекла для немаўляці», «навошта такім наогул пладзіцца, «яшчэ на маю галаву каго прывядзеш – гэтыя фразы вострым лязом пранізвалі Вользіну душу». Цётка Люба разумее, што перагнула палку і просіць прабачэння. Яна знаходзіць Апалінарыю Сяргеёўну, медыцынскую сястру, якая згаджаецца дапамагчы Марыне і Кірылу. Гэта станоўчы персанаж, які ўсяляе веру ў лепшае і ў другіх: «Часта бывае, што ў невідучай пары нараджаецца відучае дзіця. І ўсе жывыя, усе здаровыя і шчаслівыя. І вы такімі будзеце». Здавалася б, простыя словы, але якую каласальную падтрымку яны даюць. І вось словы доктара: «Яшчэ аднаго інваліда нарадзіць збіраешся. Нічога больш не ўмеецца рабіць, як толькі ўсім праблемы ствараць». Зусім іншы погляд і тым больш жахлівы, што так кажа менавіта доктар.

Зноў рытарычныя пытанні: «Хто вырашае? Хто вырашае, што невідучыя не маюць права быць бацькамі?» У такой сітуацыі любыя сродкі трэба выкарыстоўваць, каб разбурыць глухую сцяну неразумення відучых, як быццам бы гуманных людзей.

Агульныя ўстаноўкі нашага грамадства выражае ў сваім пратэсце цётка Люба наконт кахання Вольгі і Улада: «Вы рознага поля ягады. Ты сляпая. Ён відучы. Вы не можаце быць разам». І настае чарга пытанняў: «Хто вырашае, стане чалавек у жыцці шчаслівы ці не? Падыходзяць людзі адно аднаму ці не? Будуць яны кахаць адно аднаго да канца жыцця ці не? Хто вырашае?» Ад сваіх бацькоў Улад таксама атрымаў выразную адмову з крыкамі і абразамі. Нават галоўны рэдактар, Аляксей Іванавіч, паспяшаўся зазначыць, што ў такіх гісторый звычайна не бывае шчаслівых канцовак. Кіруючыся, мабыць, толькі гэтым маці Улада абрушвае ўвесь свой гнеў на Вольгу.

Такім чынам, мы можам зрабіць вывад аб тым, што, маючы негатыўныя ўстаноўкі, героі і паводзяць сябе згодна такому кірунку, у іх няма другога варыянта развіцця падзей, яны ўпэўнены, што магчыма толькі так.

## 2.2. Станоўчыя ўстаноўкі

Як мы ўжо адзначалі, Вольга адносіцца да таго тыпу людзей, якія любяць жыццё і страюцца знайсці ў ім у першую чаргу станочыя моманты. Вестка пра нечакана выяўлены рак, здаецца, магла б зламаць большасць з нас, але Вольга не паддаецца паніцы. «Вольга не да канца разумела, чаму рак усіх так палохае. Медработнік жа сказаў, што дзяўчына будзе жыць і ўсё будзе добра».

У анкадыспансеры Вользе давялося ўбачыць шмат чаго жахлівага, але найбольш яскравым эпізодам стала знаёмства з Ксеніяй. Вольга проста не можа застацца ў баку ад яе гісторыі. Яна разумее, што Ксенія стаіць перад невыносным выбарам, і зноў на дапамогу прыходзяць пытанні: «Хто вырашае? Хто вырашае, што жыццё маці каштоўнейшае за жыццё немаўляці?» Ксенія ўдаецца змяніць сітуацыю менавіта таму, што яна мяняе адносіны да яе, мяняе ўстаноўку. Сустрэча гэта стала важнай і для Вольгі. «Ёй стала куды лягчэй пераносіць хваробу, яны падтрымлівалі адна адну».



Канечне, рак прынёс вельмі шмат выпрабаванняў, але самым горшым для Вольгі было тое, што яна пачала страчваць памяць. «Вольга завучвала гэтыя песні гадзінамі, адточвала на кожнай рэпетыцыі. А цяпер не магла ўспомніць элементарныя тэксты. Ёй здавалася, што яна страчвае розум. Пачаўся рэальны зрыў». Падчас гэтага жыццёвага выпрабавання ў поўнай меры раскрываецца вобраз цёткі Любы. Мы бачым, што яна сапраўды любіць Вольгу і стараецца зрабіць усё дзеля таго, каб дапамагчы ёй. Цётка Люба змагла знайсці выйсце: «Музыка заўсёды цябе ратавала. Дапаможа і з памяццю». Усё атрымалася. Тая безагляднасць, з якой смяртэльна хвора дзяўчына выдаткоўвала сваю жыццёвую сілу на музыку, усё ж дала вынік. Здарылася тое, у што не верыў амаль ніхто. Вольга пачала ажываць, хвароба адступіла. Гэта неверагодна, але калі ёсць мэта і вера ў лепшае, то нават самыя страшныя цяжкасці адступаюць.

Невыпадкова блізкім сябрам у хоры для Вольгі стаў Пётр Сяргеевіч. Асколак міны параніў яму вочы, і ён стаў зрок. Але ён упэўнены ў сваім поглядзе, што жыццё цудоўнае, нягледзячы на яго несправядлівасць. Яно само па сабе вялікі дар. Важная яго гісторыя пра тое, як у блакадным Ленінградзе тысячы людзей былі выратаваны невідучымі дзякуючы іх ідэальнаму слуху. Нельга не пагадзіцца з тым, што гэта сапраўдны подзвіг. Пётр Сяргеевіч для Вольгі з'яўляецца прыкладам чалавека, які жыве са станоўчымі ўстаноўкамі, і здольны бачыць каштоўнасць жыцця.

Значнае месца ў творы займае тэма кахання. Немагчыма не парадавацца за Вольгу, таму што журналіст Улад не проста закаханы юнак, а чалавек з вялікім сэрцам. Важна тое, што перад тым як пісаць артыкул пра сляпых, ён сам вырашыў выпрабаваць сябе цемрай і далучыўся да праэта «Мерапрыемствы ў цемры». «Яму здавалася, што ён стаў разумець сляпых. Не шкадаваць, не спрабаваць ім дапамагчы, а менавіта разумець». А гэта, пагадзіцеся, і ёсць самае неабходнае. Ідэя пра паход у кіно на спецыяльны фільм з тыфлакаментатарам і ў рэстаран, дзе наведвальнікі вячэраюць у цемры таксама пераконвае нас у тым, што гэты чалавек здольны падараваць Вользе шчасце.

Нягледзячы на тое, што ўсе былі супраць, Улад бярэ на сябе адказнасць і заве Вольгу замуж. «Гэта ўсяго толькі абставіны, якія мы можам павярнуць, як захочам. Важна, што мы ёсць адно ў аднаго... Проста паедзем адсюль».

У канцы аповесці Вольга больш не ставіць перад сабой ніякіх пытанняў. «Дзяўчына падумала, што вырашаць пытанне пра сваё шчасце будзе яна сама». На гэтым моманце мы развітваемся з гераіняй. Магчыма, што фінал па-максімалісцку аптымістычна напісаны, але мы ўпэўнены, што якія б яшчэ выпрабаванні для Вольгі не падрыхтаваў лёс, яна справіцца, бо дакладна ведае, што ніхто іншы за цябе не вырашае і не павінен, а кожны сам будзе сваё жыццё і шчасце.

У творы апісваецца шмат цяжкіх жыццёвых сітуацый, але пасля прачытання не застаецца пачуцця смутку ці чагосьці дрэннага, а, наадварот, мы радуемся разам з Вольгай, якая змагла пераадолець столькі нягод і выстаяць, загартаваць сябе, не здацца, а вырашаць задачы, якія ставіць перад ёй лёс. На нашу думку, гэта значыць, што станоўчыя ўстаноўкі дапамагаюць чалавеку ісці наперад і дзейнічаць.

### 3. Практычныя даследаванні

Захапіўшыся аналізам аповесці «Горад аслеплых скрыжаляў», мы вырашылі абмеркаваць яе з вучнямі 8 класаў на ўроку дадатковага чытання. Перш за ўсё таму, што ў падлеткавым узросце важна атрымаць добры прыклад, вучыцца рабіць правільны выбар. «Пачуццё даросласці, якое з'яўляецца ў гэты перыяд, вызначае імкненні падлетка, яго сацыяльную актыўнасць, перажыванні. Менавіта гэта пачуццё робіць яго больш успрымальным да засваення норм, каштоўнасцей і варыянтаў паводзін, якія існуюць». Аповесць вельмі праўдзівая, напісаная простаай мовай і, на нашу думку, павінна зацікавіць падлеткаў.

Перад тым як з тэкстам пачалі знаёміцца вучні, ім было прапанавана невялікае апытванне наконт таго, што яны ведаюць пра невідучых людзей і як да іх ставяцца. Мы высветлілі, што большасць вучняў ведае, што жыццё невідучага чалавека звязана з пэўнымі цяжкасцямі, і гэта выклікае ў іх спакуванне і гатоўнасць дапамагчы.

### Вынікі апытвання:

1. Што ты ведаеш пра жыццё невідущых людзей?  
68 % – ведаю, што ім прыходзіцца нялёгка  
32 % – маю аддаленае ўяўленне аб іх жыцці, аб тым, што ім патрэбна  
0 % – нічога не ведаю і не цікаўлюся гэтай тэмай.
2. Якія пачуцці выклікаюць у цябе невідущыя людзі?  
63 % – спачуванне; 24 % – абьякавасць; 13 % – цікавасць; 0 % – непрыязнь
3. Калі невідущы папросіць у цябе дапамогі на вуліцы ці ў грамадскім транспарце, ты дапаможаш яму? 92 % – так, канечне; 8 % – хутчэй за ўсё не
4. Ці могуць невідущыя людзі прыносіць карысць грамадству?  
82 % – так; 18 % – не ведаю; 0 % – не, у іх нічога не атрымаецца
5. Ці магчыма двум невідущым стварыць сям'ю?  
60 % – так; 29 % – не ведаю; 11 % – хутчэй не, у іх нічога не атрымаецца
6. Ці лічыце вы, што невідущы чалавек будзе слабейшым пры вырашэнні жыццёвых пытанняў? 37 % – так; 29 % – не; 34 % – не ведаю

Тэма зацікавіла вучняў. Раздзяліліся погляды і меркаванні ў пытаннях пра магчымасць стварэння сям'і невідущымі, пра іх здольнасці вырашаць жыццёвыя пытанні, пра карысць, якую яны могуць прыносіць грамадству.



Таксама мы папрасілі вучняў адказаць на наступныя пытанні станоўча або адмоўна.

1. Мне вельмі хвалюе, калі хтосьці гаворыць, што ў мяне нічога не атрымаецца.  
(62 % – так, 38 % – не)
2. Мае планы часта могуць перакрэслівацца знешнімі абставінамі.  
(54 % – так, 46 % – не)
3. Мне рэдка ўдаецца заставіць сябе працягваць работу пасля шэрагу крыўдных няўдач.  
(58 % – так, 42 % – не)
4. Я лічу сябе шчаслівым чалавекам.  
(68 % – так, 32 % – не)
5. Мне лёгка сапсаваць настрой.  
(39 % – так, 61 % – не)
6. Адсутнасць зроку ці яшчэ які-небудзь фізічны недахоп – гэта непераадальная перашкода ў дасягненні пастаўленых мэт.  
(62 % – так, 38 % – не)



У выніку апрацоўкі рэзультатаў мы прыйшлі да высновы, што для большасці падлеткаў важна, як іх поспех ацэньваюць іншыя, а гэта значыць, што чалавек з адмоўнымі ўстаноўкамі можа пераканаць іх у тым, што яны нічога не вартыя, ці наадварот, чалавек са станоўчымі ўстаноўкамі можа дапамагчы ім. Мы мяркуем, што ўслед за гераіняй выбранай аповесці чытачы змогуць навучыцца аналізаваць розныя сітуацыі не з боку таго дрэнна гэта ці добра, а задаваць вельмі значнае, на нашу думку, пытанне: хто вырашае?

Пасля таго як вучні прачыталі тэкст, мы задалі ім яшчэ некалькі пытанняў, сярод якіх некаторыя ўжо гучалі, але мы вырашылі іх паўтарыць з пэўнай мэтай: прасачыць, як паўплываў твор на чытачоў, і як змяніўся іх погляд.

1. Ці лічыце вы прачытаны твор актуальным?
2. Ці ўдалося вам пашырыць сваё ўяўленне пра жыццё невідучых людзей, адкрыць нешта новае для сябе і, магчыма, змяніць сваё стаўленне да іх?
3. На вашу думку, гісторыі з жыцця Вольгі могуць паслужыць прыкладам для іншых?
4. Ці магчыма двум невідучым стварыць сям'ю?
5. Ці лічыце вы, што невідучы чалавек будзе слабейшым пры вырашэнні жыццёвых пытанняў?
6. Калі ўявіць, што ў вас была б магчымасць сустрэцца з Вольгай, што б вы ёй сказалі?
7. Ці лічыце вы сябе шчаслівым чалавекам?
8. Што страшней, на вашу думку, слепата душэўная ці фізічная?
9. Ці залежыць вынік ад таго, з якімі ўстаноўкамі ты бярэшся за справу?
10. Калі вы чыталі аповесць «Горад аслеплых скрыжалеў», вы марна патрацілі час ці яна аказалася для вас чымсьці карыснай? Калі да, то чым і чаму?

У выніку апытвання вучняў мы прыйшлі да высновы, што аповесць сапраўды знайшла водгук у вучняў. Яны змаглі па-іншаму паглядзець і на жыццё невідучага чалавека і зразумець, колькі ў іх ёсць магчымасцей для таго, каб быць шчаслівымі. Галоўным лічым тое, што раўнадушным твор не пакінуў нікога. Погляды вучняў наконт магчымасцей невідучага чалавека змяняюцца ў лепшы бок. Для кожнага чалавека важна верыць у лепшае, у сябе і ў тое, што ўсё атрымаецца, і вельмі добра, што на ўроках літаратуры мы таксама можам на прыкладзе пэўных герояў паказаць, як гэта працуе.

### **Заклучэнне.**

Такім чынам, на падставе праведзенага даследавання можна зрабіць наступныя вывады:

- 1) ад таго, якія ўстаноўкі мае чалавек, залежаць яго
  - а) паводзіны і адносіны да сітуацыі (бабулькі каля пад'езда, прадаўшчыца з магазіна, хлопчык Ягор, маці Вольгі, маці Улада, цётка Люба),
  - б) магчымасць пераасэнсавання і змяніць свой погляд (Ксенія),
  - в) ставіць і вырашаць пытанні, а гэта значыць дзейнічаць (Вольга, Улад, Пётр Сяргеевіч);
- 2) пераважная большасць падлеткаў лічыць, што прыклад галоўнай гераіні быў для іх карысным тым, што яны зразумелі, што цяжкія сітуацыі трэба імкнуцца пераадолець;
- 3) гераіня аповесці дэманструе шлях станаўлення моцнай духам асобы, якая разумее, што яе жыццё належыць ёй і толькі ад яе самой залежыць, будзе яно шчаслівым ці не;
- 4) твор мае вялікае выхаваўчае значэнне, паколькі раскрывае цэлы спектр надзённых праблем.

Дадзенае даследаванне можна выкарыстоўваць на ўроках беларускай літаратуры для дадатковага чытання і на класных гадзінах. Аповесць чытаецца надзвычай лёгка і пакідае светлае ўражанне, пры гэтым закранае шмат важных і актуальных пытанняў.

Мы лічым, што даследаванні ў гэтым кірунку могуць быць працягнуты. Перспектывы далейшага даследавання бачым ў тым, каб працягваць пошук нестандартных тэм для ўрокаў дадатковага чытання.



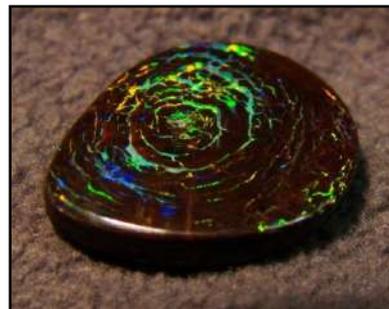
# Это интересно

## Самые удивительные минералы

Недра нашей планеты таят несметные сокровища – минералы. Их неопишное разнообразие и красота всегда покоряли человеческие сердца. Предлагаем полюбоваться подборкой этих прекрасных образцов застывшей природной гармонии.

### **1. Окаменелое дерево с опаловыми прожилками.**

При определенных условиях фрагменты поваленного дерева не истлевают, а минерализуются, превращаясь в настоящие камни причудливой формы. Для этого требуются сотни лет и отсутствие доступа воздуха к материалу, в результате чего получается уникальный минерал, напоминающий осколки обледеневшего дерева, испещренные сверкающими вкраплениями опала или халцедона.



### **2. Уваровит.**

Обнаруженный в 19-м веке в Сибири камень, относящийся к гранатам, прозвали в народе «уральский изумруд». Завораживающий зеленый цвет придает минералу хром. В природе он встречается крайне редко, а немногочисленные находки имеют весьма скромные размеры. Кстати, именно этот минерал подразумевал Александр Куприн в своем произведении «Гранатовый браслет».

### **3. Флюорит.**

Этот минерал, издавна используемый в декоративных целях и услаждавший взгляды высшего общества грациозными полупрозрачными вазочками и статуэтками, светящимися в темноте, в настоящее время нашел себе и более прикладное применение в оптике, став отличным материалом для создания линз.



### **4. Кеммерерит.**

Весьма хрупкий камень цвета фуксии – кеммерерит – считается коллекционным. Чтобы сделать из него ювелирное украшение, мастеру нужно приложить всю свою щепетильность и точность. По этой причине стоимость обработанного минерала крайне высока.

### **5. Гематит, рутил и полевой шпат.**

Способность черного минерала гематита при обработке окрашивать воду в кроваво-красный цвет стала причиной многих неискоренимых суеверий относительно этого камня. Но популярен он не только поэтому – гематит очень распространен в природе и используется помимо декоративных во многих прикладных сферах.



## 6. Торбернит.

Сколь завораживающе красив этот минерал, столь же он и смертельно опасен. Призмы кристаллов торбернита содержат уран и способны вызвать у человека рак. Кроме того, при нагревании эти камни начинают медленно испускать опаснейший для здоровья газ радон.



## 7. Клиноклаз

Редкий кристалл клиноклаз имеет один небольшой секрет – при нагревании этот изысканно красивый минерал выделяет чесночный запах.



## 8. Белый барит, усыпанный кристаллами ванадинита.

Свое имя ванадинит получил в честь скандинавской богини красоты Ванадис. Этот минерал – один из самых тяжелых на планете, поскольку он отличается высоким содержанием свинца. Хранить кристаллы ванадинита стоит подальше от солнечных лучей, так как они склонны темнеть под их воздействием.



## 9. Ископаемое яйцо? Нет – жеода с опаловой сердцевиной.

В местах, богатых полезными ископаемыми, можно найти жеоды – геологические образования, представляющие собой полости, таящие внутри разнообразные минералы. На срезах и сколах жеоды могут выглядеть крайне диковинно и привлекательно.

## 10. Серебристый стибнит с баритом.

Стибнит является сульфидом сурьмы, однако кажется, что он состоит из серебра высокой пробы. Благодаря этому сходству однажды кто-то решил делать из этого материала элитные столовые приборы. И это была очень плохая идея... Кристаллы сурьмы вызывают сильнейшее отравление, даже после контакта с кожей необходимо тщательно промыть ее с мылом.

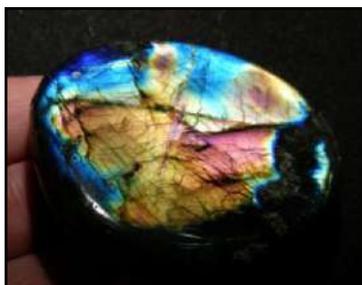


## 11. Халькантит.

Очаровывающая красота этих кристаллов скрывает смертельную опасность: оказавшись в жидкой среде, медь, содержащаяся в этом минерале, начинает стремительно растворяться, грозя всему живому, оказавшемуся на ее пути. Всего один небольшой синий камешек способен погубить целый пруд со всей его флорой и фауной, так что стоит относиться к нему крайне осторожно.

## 12. Какоксенит

Выполняя роль включения, этот редкий минерал способен придать кварцу и аметисту неповторимую расцветку и более высокую стоимость. Как представитель игольчатых кристаллов, какоксенит невероятно хрупок.



## 13. Лабрадорит.

Добываемый в северных регионах минерал своим видом будто бы отражает небо, под которым он был найден: цветные переливы на фоне испещренной искристыми звездами темноты камня напоминают северное сияние, полыхающее долгой полярной ночью.

## 14. Черный опал.

Самая ценная разновидность опалов. Несмотря на слово «черный» в названии, наибольшую стоимость этот минерал получает, если обладает разноцветной искристостью на темном фоне. Чем разнообразней оттенка его сияния – тем выше цена.



## 15. Купросклововскит.

Игольчатые кристаллы купросклововскита привлекают восхищенное внимание глубиной и разнообразием своей зеленой расцветки, а также занятой формой. Однако этот минерал добывается в урановых месторождениях и отличается высокой радиоактивностью и его следует держать подальше не только от живых существ, но и даже от других минералов.

## 16. Висмут.

Искусственно выращиваемые кристаллы висмута имеют узнаваемый радужный блеск на своей темной поверхности. Такой эффект возникает из-за покрывающей ее оксидной пленки. Кстати, оксид-хлорид висмута применяется при создании лаков для ногтей как средство для придания им блеска.



## 17. Опал.

Благородный драгоценный камень опал требователен к окружающей его влажности: при долгом пребывании в излишне засушливых условиях он может потускнеть и даже растрескаться. По этой причине опалы стоит изредка «купать» в чистой воде, а также почаще носить, если они представлены в виде ювелирного украшения, чтобы камни насыщались влагой, исходящей от человеческого тела.



## 18. Байлдонит.

Своим цветом редкий кристалл байлдонит обязан содержащейся в его составе меди, а блеском – высокому проценту свинца.

### 19. Турмалин

Сочные красные и розовые цвета, плавные переходы оттенков с самыми неожиданными диапазонами делают турмалин одним из популярнейших коллекционных минералов. По данным историков именно такие камни венчали многие украшения и аксессуары членов королевских семей и именитых особ: от Екатерины Второй до Тамерлана.



### 20. Осмий

Имея статус самого плотного натурального вещества, осмий крайне трудно поддается какой-либо обработке. Широкое применение этого металла в медицине, производстве и оборонной промышленности делает спрос на него невероятно высоким. А при условии редкости осмия в природе стоимость одного грамма его изотопа в настоящее время равняется двадцати тысячам долларов.

### 21. Малахит.

Причудливость расположения медных наслоений в пустотах карстовых пещер, где зарождается малахит, определяет будущую структуру его узоров. Они могут быть представлены концентрическими кругами, звездчатыми россыпями или хаотичными ленточными рисунками. Возраст бус из малахита, найденных в древнем городе Иерихоне, археологи определяют в 9 тысяч лет.



### 22. Аквамарин на калиевой слюде.

За подобие граней чистейшим морским волнам римский мыслитель Плиний Старший дал этому благородному камню название «аквамарин». Более синие аквамарины ценятся дороже, чем зеленоватые. Этот минерал пользуется большой популярностью у дизайнеров и любителей украшений, а его высочайшая прочность как нельзя кстати помогает создавать ювелирные изделия любой конфигурации.



### 23. Метеорит палласит.

Немецкий ученый Паллас в 1777 году доставил в музей Кунсткамера образцы редкого металла, обнаруженного в Красноярске на месте падения метеорита. Вскоре в Петербург была переправлена вся глыба внеземного происхождения весом 687 кг. Этот материал получил название «палласово железо» или палласит. Аналогичного ему вещества из тех, что добываются на нашей планете, не найдено. По оценкам специалистов этот метеорит представляет собой железно-никелевую основу с многочисленными вкраплениями кристаллов оливина.



### 24. Крокоит.

Название «крокоит» происходит от древнегреческого слова, означающего «шафран», поскольку сходство поверхности кристалла с этой пряностью заметна невооруженным взглядом. Красная свинцовая руда, коей является этот минерал, представляет особую ценность для коллекционеров и знатоков.

# Из жизни старейшей школы Беларуси

## Неделя физики



# *Из жизни старейшей школы Беларуси*

*Общественно-научные чтения, посвященные памяти Ю. А. Гагарина*



# Из жизни старейшей школы Беларуси

«Пока мы помним – мы живём»



# Из жизни старейшей школы Беларуси

## «Я и моя семья»



