

## *Формирование естественнонаучной грамотности учащихся*

*Цируль О.В., кандидат педагогических наук,  
директор МОУ средней общеобразовательной  
школы №2 г. Малоярославца имени А.Н. Радищева*

Уровень развития науки и техники в государстве – это показатель уровня развития общества. Соответственно, государство предъявляет особые требования к уровню естественнонаучной грамотности выпускника школы, которая определяется «как способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями» (2). Естественнонаучная грамотность – важнейшая составляющая эколого-гражданского развития личности учащегося школы.

Результаты международного исследования PISA-2015, где особое внимание уделялось естественнонаучной грамотности 15-летних школьников, говорят о снижении её уровня у учащихся основной и старшей школы по сравнению с учащимися начальной школы. При переходе из начальной школы в основную происходит переориентация учащихся на антропоцентрические ценности, когда усваивается культура человека-потребителя, а полученные естественнонаучные знания носят отвлечённо-теоретический характер. Исследования констатируют достаточно высокий уровень овладения предметными знаниями и умениями у учащихся и затруднения в применении этих знаний в ситуациях, близких к повседневной жизни. Все это позволяет сделать вывод о недостаточном уровне естественнонаучной грамотности ученика основной и старшей школы.

Наша школа имеет значительный опыт организации проектно-исследовательской деятельности с учащимися по предметам естественнонаучного цикла, также в последние годы нами реализованы значимые инновационные проекты муниципального и регионального уровней по информатизации системы образования, формированию толерантности и развитию креативности учащихся, развитию системы дополнительного образования учащихся, множество социально значимых проектов.

В настоящее время школа является региональной инновационной площадкой по теме «Коучинг и наставничество в методическом сопровождении

профессиональной деятельности педагогических кадров в образовательном учреждении», 2017 и федеральной инновационной площадкой по теме «Эколого-гражданское развитие учащихся как фактор социализации личности», 2017. Именно работа по данной теме заставила нас по-новому взглянуть на проблемы школьного естественно-научного образования.

В результате была разработана программа, которая никоим образом не ставит перед собой задачу решения всех проблем школьного естественнонаучного образования, но имеющийся у школы опыт позволяет определить основные направления формирования естественнонаучной грамотности учащихся на всех ступенях школьного образования.

Для этого необходимо решить следующие задачи:

1. Формирование нормативно-правовой базы, методического обеспечения дополнительных курсов, модулей естественнонаучной направленности, необходимых для организации процесса формирования естественнонаучной грамотности учащихся средней школы.

2. Изменение подходов к преподаванию предметов естественно-научной направленности в соответствии с ФГОС через усиление практической части обучения с сохранением принципа научности познания посредством непрерывного повышения научно-теоретического и профессионально – методического уровня подготовки учителей.

3. Обновление материально – технических условий формирования естественнонаучной грамотности учащихся.

4. Организация совместной деятельности сетевого сообщества школ, учреждений дополнительного образования для создания единого образовательного пространства естественнонаучной направленности.

5. Трансляция опыта работы по данному направлению и обеспечение информационного сопровождения реализации данной программы через школьный сайт, СМИ, проведение семинаров и вебинаров различного уровня, мастер-классов, участие в научно-практических конференциях и публикацию методических сборников.

Формирование естественнонаучной грамотности учащихся будет успешным при следующих условиях:

1. Интегративности, непрерывности и преемственности в формировании естественнонаучной грамотности на всех этапах общего образования.
2. Реализации четырех взаимосвязанных направлений:
  - интеграция учебных дисциплин естественнонаучной и социальной направленности с учетом современных достижений науки;
  - включение в учебные планы спецкурсов и факультативов естественнонаучной направленности, расширение спектра внеурочной работы естественнонаучной направленности;
  - межпредметная и метапредметная интеграция, интеграция урочной и внеурочной деятельности с целью углубления естественнонаучных знаний учащихся и формирования соответствующих убеждений, приобретения школьниками разностороннего опыта применения полученных знаний на практике в различных сферах жизнедеятельности;
  - организация межпредметного взаимодействия путем создания межпредметных модулей, тесного взаимодействия учителей, активного применения межпредметных технологий, организации коллективного решения проблем, в т.ч. в процессе сетевого взаимодействия.

Предлагаемая программа инновационной деятельности направлена на решение комплекса проблем в процессе формирования естественнонаучной грамотности, а именно в содержании и технологиях реализации программ школьного естественнонаучного образования, таких как:

1. Проблема перенасыщенности школьной программы академическими знаниями, но недостатка знаний «know how» - «знаю как».

*Возможное решение проблемы.* Общеизвестно, что от качества работы учителя зависит образовательный уровень его учеников, поэтому, в первую очередь, необходима работа с педагогами естественно-научного направления по повышению их научно-теоретического и профессионально – методического уровня.

2. Слаборазвитая практическая составляющая содержания естественнонаучного образования (недостаточное количество практических и лабораторных работ,

практико-ориентированных заданий для самостоятельного выполнения и др.). Много знаний, но мало действий.

*Возможное решение проблемы:* переход от виртуальных экскурсий и лабораторных работ к работе с природными объектами. Для этого нужно возродить пришкольный участок (аптекарский сад), создать дендрарий, применять полученные на уроках теоретические знания при решении коллективных задач социальных проектов. Для этого необходимо создание 5 лабораторий для проведения учебных исследований:

1. Цифровая лаборатория по экологии;
2. Полевые лаборатории;
3. Лаборатория экспертизы окружающей среды;
4. Химическая лаборатория;
5. Лаборатория метеоисследований;

3. Проблема учебных программ и пособий. В настоящее время потеряна преемственность между начальной школой (интегративный курс «Мир вокруг нас») и 5-6 классами, так как вместо этого предмета изучается отдельно биология, география, история. Данное противоречие предлагается решать путем расширения базового компонента при изучении дисциплин естественнонаучного цикла при переходе в основную школу (5-6 класс), введения дополнительных факультативных курсов и программ внеурочной деятельности естественно-научной направленности, интеграции межпредметной и метапредметной, урочной и внеурочной деятельности, создания новых межпредметных кружков, факультативов и элективных курсов.

4. Устаревшее оборудование для проведения практических и лабораторных работ по предметам естественно-научной направленности или его отсутствие приводит к необоснованно частому использованию информационно-коммуникативных, в том числе мультимедийных, ресурсов.

*Решение проблемы:* оснащение предметно-образовательной среды школ современным школьным оборудованием.

5. Недостаточная эффективность сетевых сообществ в области образовательного пространства естественнонаучной направленности.

*Возможное решение проблемы.* Создание модели сетевого взаимодействия общеобразовательных организаций, организаций дополнительного образования, профессиональных образовательных организаций, образовательных организаций высшего образования, промышленных предприятий и бизнес-структур для создания единого образовательного пространства естественнонаучной направленности. Использование таких форм работы, как вебинар, обучающий семинар, виртуальная конференция, конкурс, проект, акция, мастер-класс, опрос, обсуждение в чате, форма обратной связи между членами сообщества (внутренняя переписка), фотогалерея.

Для обновления содержания образования и технологий обучения и воспитания необходимо:

- изучение, систематизация известного опыта работы в области школьного естественно-научного образования;
- апробация программ естественно-научной направленности и разработка собственных (авторских) программ педагогами школы;
- внесение изменений в образовательную программу основного общего образования (введение факультативных, специальных курсов естественно-научной направленности);
- изменение подходов к преподаванию предметов естественно-научной направленности в соответствии с ФГОС посредством непрерывного повышения научно-теоретического и профессионально – методического уровня подготовки учителей (самообразование, система курсовой подготовки, школьная методическая работа, участие в вебинарах, семинарах в рамках сетевого взаимодействия);
- просветительская работа с родителями с целью популяризации естественно-научных знаний (лектории, дни открытых дверей, конференции и т.п.);
- приобретение учебного оборудования для проведения практических, исследовательских работ учащихся.