

Функция социализации и самореализации в реализации идей арт-терапии с обучающимся в образовательном учреждении раскрывается через основы позитивного включения личности в социально-образовательные отношения и перспективные продуктивные формы самовыражения, самоутверждения, самосовершенствования и самопрезентации.

Функция стимулирования в реализации идей арт-терапии с обучающимся в образовательном учреждении определяется через активное включение личности в процесс создания нового, востребованного, конкурентоспособного знания и средств развития личности.

Функция профориентации и профессионализма в реализации идей арт-терапии с обучающимся в образовательном учреждении определяются в целостности уточнения задачи «хочу, могу, надо, есть», системность и персонификации составляющих позволяет выделить и/или уточнить направления будущей профессиональной деятельности и уровень формируемого и реализуемого в профессиональной деятельности профессионализма.

#### Литература:

1. Белозерова, Л.А. Арт-терапия как здоровьесберегающая технология в сопровождении социально-психологической адаптации молодых педагогов [Текст] / Л.А. Белозерова, Л.В. Гурьева // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2018. Т. 13. № 4. С. 101-108.
2. Богданец, И.А. Арт-терапия: терапия искусством [Текст] / И.А. Богданец, А.Р. Сарманова. // Вестник науч. конф. 2019. № 6-2 (46). С. 29-30.
3. Ванчугова, Л.В. Арт-терапия как средство адаптации обучающихся педагогического колледжа [Текст] / Л.В. Ванчугова, И.Е. Дружинина // Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании. 2019. № 1 (58). С. 22-25.
4. Воронова, Е.А. Арт-терапия как ценный инструмент в работе педагога-психолога [Текст] / Е.А. Воронова // Образование и воспитание. 2019. № 3 (23). С. 52-55.
5. Павелкина, Л.В. Арт-терапия как одна из технологий работы с одаренными молодыми людьми в школах [Текст] / Л.В. Павелкина, А.А. Кошелев // Актуальные проблемы гуманитарных и социально-экономических наук. 2020. № 2 (73). С. 114-116.
6. Саввинова, К.П. Музейная арт-терапия как одна из форм социальной арт-терапии [Текст] / К.П. Саввинова // Вестник Северо-восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Серия: Педагогика. Психология. Философия. 2019. № 3 (15). С. 39-42.
7. Цибульникова, В.Е. Арт-педагогика и педагогическая арт-терапия в профилактике рисков эмоционального здоровья учителя [Текст] / В.Е. Цибульникова // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. 2019. № 1 (101). С. 232-238.
8. Шегеря, В.Е. Арт-терапия как метод психокоррекционного воздействия [Текст] / В.Е. Шегеря // Интеллектуальные ресурсы – региональному развитию. 2020. № 2. С. 271-275.

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ОТВАЛОВ ФОСФОГИПСА

*Дерябина Д.А., Головня Е.К.*

*учащиеся 10 класса, Гомельский государственный областной эколого-биологический центр детей и молодёжи, г. Гомель, Республика Беларусь*

Научный руководитель – Сапрыкин С.А., педагог дополнительного образования

**Введение.** В настоящее время в Беларуси имеются значительные запасы фосфогипса, которые продолжают увеличиваться. В процессе производственной деятельности Гомельского химического завода ежегодно образуется 650-800 тыс. тонн твердых производственных отходов, большая часть которых представлена фосфогипсом. На данный момент не существует способов утилизации фосфогипса, однако есть возможность снизить влияние открытых гор фосфогипса на окружающую среду, в местах их захоронения. Ряд исследований направлено на изучение возможности использования фосфогипса [1, 2]

*Цель исследования: изучить возможность рекультивации отвалов; задачи:*

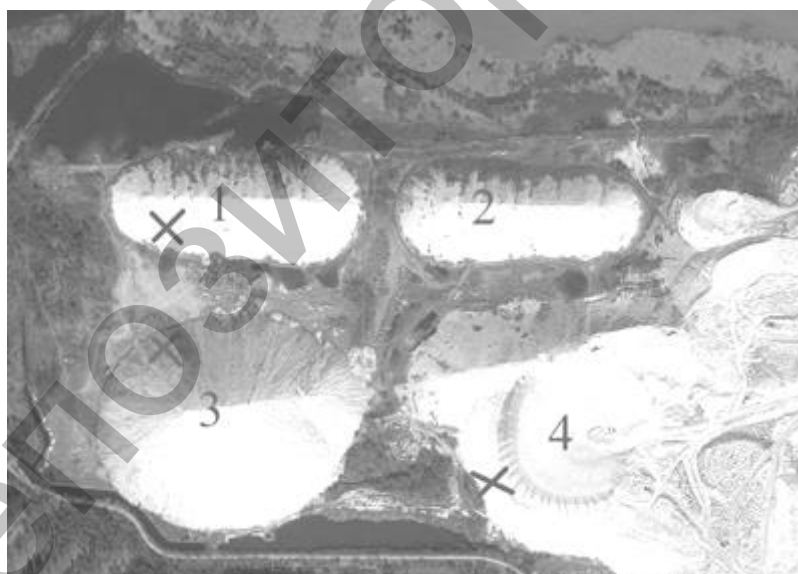
- исследовать физико-химические свойства отвалов фосфогипса;
- в лабораторных условиях создать модель отвалов фосфогипса;
- подобрать оптимальную смесь фосфогипса и почвы для роста газонной травы;
- предложить, как в дальнейшем использовать отвалы фосфогипса Гомельского химического завода.

**Результаты.** Фосфогипс – белый (или белый с сероватым оттенком) кристаллический порошок, не высыхает и не имеет запаха. Имеет структуру пасты. В состав фосфогипса входят: кальций сульфат дигидрат ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) не менее 70 %; водорастворимые фосфаты не более 0,3 %; фтористые соединения (в пересчете на фтор) не более 0,25 %; вода ( $\text{H}_2\text{O}$ ) не более 26 %.

Забор был произведен на севере горы № 1 (рисунок 1), юге горы № 1 (поскольку профиль горы № 2 полностью соответствовал горе № 1 и повторял ее рН, мы сосредоточились на исследовании горы № 1), севере горы № 3 и запад горы № 4, а также была взята проба почвы. После взятия материала, идет измерение рН.

В ходе обследования 4 гор мы выяснили, что самый низкий рН у горы №4, следующей по кислотности идет гора № 1, № 2 (точнее их северная сторона), следом юг этих же гор; на предпоследнем месте, располагается гора № 3 (точнее её север).

В ходе анализа рН профиля склона горы мы установили, что кислотность, в зависимости от высоты, меняется незначительно. Кроме того, растения на склоне горы присутствуют практически на всем склоне, кислотность в этом случае не является определяющим фактором для произрастания растений. На представленном схеме видно, что растения располагаются по долинам, рН в которых незначительно отличается от более высоких участков склона. Большее значение для произрастания растений в этом случае играет наличие влаги, а не рН.



*Рисунок 1 – Места отбора проб с отвалов фосфогипса*

Проходящие на отвалах фосфогипса естественные сукцессионные процессы зарастания отвалов растительностью, подтолкнули нас к лабораторному эксперименту по выявлению оптимальной концентрации почвосмеси (земли и фосфогипса) которую можно использовать для рекультивации отвалов.

Путем подбора разных концентраций почвосмеси (фосфогипса + перегноем) мы пришли к выводу, что минимальная концентрация земли (грунта) при котором растения

могут давать жизнеспособные всходы и на протяжении всего цикла жизни развиваться, составляет – 1,5 см перегноя на слой фосфогипсовой поверхности.

Эта концентрация оптимальна и легко повторима в естественных процессах – например, при рекультивации поверхности гор (отвалов) путем насыпи грунта тончайшим слоем. Для удерживания грунта на поверхности горы можно использовать мелкоячеистую пластиковую сетку для поддержания овощных культур, доступную в любом строительном магазине.

**Выводы.** Опыт показал, что выращивание растений на слое фосфогипса возможно, это будет способствовать ускорению процессов сукцессии и формированию почвенного слоя, процессам укрепления склонов корневой системой растительности.

#### Литература:

1. Добрыднев, Е.П. Основные результаты исследования агроэкологической эффективности фосфогипса в земледелии Краснодарского края / Е.П. Добрыднев, М.Ю. Локтионов // Плодородие. – 2013. – № 1. – С. 7–9.
2. Калиниченко, В.П. Эффективное использование фосфогипса в земледелии / В.П. Калиниченко // Питание растений. – 2017. – №1. – С. 2-33.

## СОЗДАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ТЕСТОВ С ПОМОЩЬЮ GOOGLE FORMS

*Дягилева П.А., Толкачёва У.Д.*

*учащиеся 5 «Б» класса ГУО «Средняя школа № 17 г. Витебска»,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Научный руководитель – Варламова И.В., учитель информатики и математики

Современное развитие общества характеризуется переходом на новый этап, в котором важную роль исполняют новые информационно – коммуникационные технологии. Компьютерная грамотность является необходимым атрибутом современного человека, способствующая органической социализации в современном стремительно изменяющемся мире.

Одним из перспективных направлений развития современных информационных технологий являются облачные технологии. Под облачными технологиями (англ. Cloud computing) понимают технологии распределённой обработки данных, в которой компьютерные ресурсы и мощности предоставляются пользователю как интернет-сервис. Наиболее эффективным изучение любого предмета становится тогда, когда занятие приносит удовольствие, является интересным и захватывающим.

Не стоит забывать, что сегодня нам приходится иметь дело с учениками 21 века – века компьютерных технологий. Нашим ученикам уже недостаточно книг и простого общения. Им необходимы современные гаджеты, Интернет и мобильный учитель, владеющий современными технологиями. Вот здесь и приходят на помощь облачные технологии, как средство повышения мотивации школьников к обучению, как источник их неиссякаемого интереса.

Google формы – один из облачных сервисов Google, связанный с облаком и таблицами. Как и для использования любых других продуктов Google, для авторизации достаточно просто иметь почтовый ящик на Gmail.

Гугл-формы – простой, удобный и надёжный инструмент. Он интуитивно понятный, лёгкий в освоении, быстро внедряется и, что немаловажно, бесплатный.

Важно отметить простой, лаконичный дизайн и высокий уровень надёжности. Кроме того, внешний вид можно выбрать в соответствии с предложенными темами и даже создавать темы самостоятельно.