



**Управление образования Администрации  
муниципального образования «Заиграевский район»  
Республики Бурятия**

(Управление образования администрации МО «Заиграевский район»)

**Буряад Уласай «Загарайн аймаг» гэрэн нютагай засагай  
байгууламжын захиргаанай Болбосоролой хүтэлбэри**

**П Р И К А З**

14 апреля 2025 г.

№ 179

п. Заиграево

О проведении IV республиканского Фестиваля  
центров образования цифрового и гуманитарного профилей  
и центров образования естественно-научной и технологической направленностей  
«Точка роста» - Технология успеха» в МО «Заиграевский район» 30 апреля 2025 года

В рамках содействия региону в проведении мероприятий, направленных на поддержку Точек роста, в соответствии с письмом Министерства образования и науки Республики Бурятия от 10.04.2025 г. № 02-11/1629, планом работы управления образования администрации муниципального образования «Заиграевский район», в целях распространения лучших практик по развитию потенциала детей в направлении технического творчества, научно-технической, проектной и исследовательской деятельности и воспитания с использованием ресурсов предметных кабинетов и оборудования ТР, п р и к а з ы в а ю:

1. Провести 30 апреля 2025 года IV республиканский Фестиваль центров образования цифрового и гуманитарного профилей и центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» - Технология успеха» (далее – Фестиваль) с использованием ресурсов предметных кабинетов и оборудования ТР» (Приложение 1). Начало мероприятия 10.00.

2. Утвердить Программу проведения (приложение 2).

3. Руководителям МАОУ «Талецкая СОШ» (Гомбоев В.Б.), МБОУ «Онохойская СОШ № 1» (Буркова И.П.), IT-куб (Попова М.П.) создать условия для проведения Фестиваля в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими, пожарными требованиями и техническим обеспечением.

4. Руководителям МАОУ «НАТЛ» (Ардаева Г.С.), МАОУ «Талецкая СОШ» (Гомбоев В.Б.), МБОУ «Ацагатская СОШИ» (Рандалова О.В.), МБОУ «Горхонская СОШ № 73» (Максимова Н.П.), МБОУ «Заиграевская СОШ» (Бухольцева А.А.), МБОУ «Илькинская СОШ» (Цынгуйева А.Т.), МБОУ «Ключевская СОШ» (Петрова В.А.), МБОУ «Новобрянская СОШ» (Тихонова Т.В.), МБОУ «Ново-Горхонская СОШ» (Дугарова Л.Б.), МБОУ «Ново-Кубинская ООШ» (Устинова Е.Н.), МБОУ «Ново-Онохойская ООШ» (Жарикова Ю.И.), МБОУ «Октябрьская ООШ» (Буканова Ю.Н.), МБОУ «Онохойская СОШ № 1» (Буркова И.П.), МБОУ «Онохойская СОШ № 2» (Халтурина Е.М.), МБОУ

«Первомаевская СОШ» (Пахомова Г.А.), МБОУ «Старобрянская СОШ» (Владимирова М.А.), МБОУ «Старо-Курбинская ООШ» (Пашин Е.Ю.), МБОУ «Ташеланская СОШИ» (Зубакина Е.И.), МБОУ «Унэгэтэйская СОШ» (Ручкина Ю.А.), МБОУ «Усть-Брянская ООШ» (Воронцова Н.В.), МБОУ «Челутаевская СОШ № 1» (Алексеева Т.В.), МБОУ «Челутаевская ООШ № 2» (Баранова Т.И.), МБОУ «Шабурская СОШ» (Сударкина Н.В.), МБОУ «Шпалозаводская СОШ» (Миронова И.К.), МБОУ «Эрхирикская СОШ» (Ринчинова М.Р.) обеспечить явку команд центров «Точка роста», которые представляют опыт работы по развитию компетенций обучающихся с использованием ресурсов предметных кабинетов и оборудования ТР.

5. Матвеевой Н.С., специалисту управления образования обеспечить информационно-методическое сопровождение Фестиваля и размещение материалов на сайте управления образования.

6. Педагогам образовательных организаций активно использовать в работе информационно-методические материалы деятельности ЦОС и Точка роста (Приложение 3).

7. Бухгалтерии управления образования:

- выдать денежные средства на проведение Фестиваля центров «Точка роста» в МО «Занграевский район» 30 апреля 2025 года в подотчёт Бурлаковой Ольге Васильевне, заместителю начальника управления образования, согласно смете (Приложение 3).

- выделить денежные средства согласно договору.

8. Контроль исполнения приказа оставляю за собой.

И.О. начальника управления образования  
администрации муниципального образования  
«Занграевский район»



М.Х. Пашинская

**Информационная справка по организации деятельности центров образования  
цифрового и гуманитарного профилей и центров образования естественно-научной и  
технологической направленностей «Точка-роста» в образовательных организациях  
МО «Заиграевский район»**

В МО «Заиграевский район» в 2024-2025 учебном году 30 образовательных учреждений, из них 6 городских школ (МБОУ «Онохойская СОШ № 1», МБОУ «Онохойская СОШ № 2», МБОУ «Заиграевская СОШ», МБОУ «Заиграевская ОССОШ», МБОУ «Ново-Онохойская ООШ», МБОУ «Онохойская НОШ - д/сад «Белочка»), 24 сельских, из них 9 малокомплектных. Из числа образовательных учреждений по итогам 2024 года 2 школы с низкими образовательными результатами МБОУ «Заиграевская ОССОШ», МБОУ «Октябрьская ООШ» (2023-1 это МБОУ «Заиграевская ОССОШ»), 1 школа МБОУ «Ключевская СОШ», находящаяся в зоне повышенного риска снижения образовательных результатов (2023- 3 МБОУ «Ключевская СОШ», МБОУ «Эрхирикская СОШ», МБОУ «Старо-Онохойская ООШ»). Одним из показателей эффективности деятельности системы общего образования является состояние и развитие системы поиска и поддержки талантливых детей, развития общей и специальной одаренности школьников.

Важным направлением модернизации муниципальной системы школьного образования является формирование и распространение инновационных управленческих и педагогических практик, развитие профессионального творчества педагогов.

В Заиграевском районе с 2020 года открыто 26 центров «Точка роста»: в центрах открыты отдельные кабинеты, оборудованы цифровые лаборатории, учебные классы и помещения для проектной деятельности в том числе 2024 учебном году открыты на базе Талецкой, Ново-Горхонской, Усть – Брянской, Шпалозаводской, Эрхириской общеобразовательных школ. Они оформлены в едином фирменном стиле и предназначены для формирования учебных компетенций и реализации проектной деятельности. Полученное оборудование позволяет обеспечить реализацию образовательных программ согласно новым концепциям преподавания предметов. Оборудование «Точки роста» способствует организации проектной, исследовательской деятельности на уроках технологии, биологии, химии, физики, информатики. У школьников и педагогов появилось много новых возможностей для современных проектов и освоения современных технологий. Победы учащихся школ Заиграевского района в Республиканских мероприятиях:

-Команда МБОУ «Новобрянская СОШ» в региональном чемпионате первой помощи (2023,21024г), участие во Всероссийском Чемпионате Первой помощи г.Москва:

- ученики 10 класса и 9 класса МБОУ «Новобрянская СОШ» победитель Регионального этапа ВсОШ по труду в 2024г, в 2025г:

- МБОУ «Заиграевская СОШ» команда юных физиков 2 место в Республиканском турнире, Республиканская олимпиада «Авиатор» 3 место, Республиканский проект «Умные каникулы» направление «Авиостроение»-2 место;

-МАОУ «НАТЛ» в Региональном этапе НПК 1 место «Медицина», победа в Республиканском конкурсе по программе «Робототехника» 2024г, «Мультимедийная журналистика» 2023г;

-МБОУ «Онохойская СОШ№1» Республиканская НПК «Шаг в будущее» 3 место 2023г «Медицина», Всероссийский конкурс «Национальное достояние России» 1 место 2024г;

-МБОУ «Первомаевская СОШ» Республиканская НПК «Шаг в будущее» 1 место 2023,2024г; Всероссийский конкурс «Национальное достояние России» 2 место 2025г;Республиканский этап конкурса исследовательских работ «Отечество: история, природа, культура, этнос» 1 место 2025г.

Модель цифровой образовательной среды реализуется в 20 общеобразовательных организациях. На базе МБУДО «Занграевский ЦДиОТ» в 2022 году открыт Центр цифрового образования «IT-куб. Занграево» в рамках Федерального проекта «Цифровая образовательная среда». В Республиканском конкурсе «Мы будущее IT Бурятии» команда Занграево заняла 2 место по направлению «Лучшее решение в области кибербезопасности».

Программа Фестиваля центров «Точка роста»  
в МО «Заиграевский район» 30 апреля 2025 года

|             |                                                                                                                                                                     |                                |                                                              |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 9.00-10.00  | Регистрация, встреча гостей, завтрак МАОУ «Талецкая СОШ»                                                                                                            |                                |                                                              |
| 10.00-10.15 | Торжественное открытие фестиваля, Актовый зал МАОУ «Талецкая СОШ»                                                                                                   |                                |                                                              |
| 10.15-10.30 | Экскурсия по МАОУ «Талецкая СОШ»                                                                                                                                    |                                |                                                              |
| 10.30-11.30 | Работа площадок, МАОУ «Талецкая СОШ»                                                                                                                                |                                |                                                              |
|             | РН-среды употребляемых в пищу напитков и их влияние на работу ЖКТ, 2 этаж, кабинет ИЗО                                                                              | Устинова Елена Николаевна      | учитель МБОУ «Ново-Курбинская ООШ»                           |
|             | Бесконтактные методы обработки петроглифов цифровым плагином DStretch программного комплекса ImageJ на базе ОС «Linux Alt Образование», 2 этаж, кабинет информатики | Дунаев Александр Николаевич    | учитель информатики МБОУ «Первомаевская СОШ»                 |
|             | Гидрохимический анализ воды озера Гуджирное, 2 этаж, кабинет биологии                                                                                               | Маргитова Елена Лазаревна      | Учитель биологии и химии МБОУ «Старо-Курбинская ООШ»         |
|             | 80 добрых дел к Победе. Создание 3D модели памятников Победы, 3 этаж, библиотека                                                                                    | Старновская Анна Александровна | Педагог дополнительного образования МБУ ДО Заиграевский ЦДЮТ |
|             | Создание цифровой книги «Летопись села Ацагат», 2 этаж, кабинет математики                                                                                          | Чимитова Маргарита Митыповна   | Учитель информатики МБОУ «Ацагатская СОШИ»                   |

|             |                                                                                                                  |                                                                 |                                                                                    |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                                                                                                  |                                                                 |                                                                                    |
| 11.30-12.00 | Трансфер в МО ГП «Поселок Онохой»                                                                                |                                                                 |                                                                                    |
| 12.00-12.15 | Торжественная встреча                                                                                            |                                                                 |                                                                                    |
| 12.15-13.15 | Работа площадок, МБОУ «Онохойская СОШ № 1»                                                                       |                                                                 |                                                                                    |
|             | «Детектор лжи» на базе лаборатории по нейротехнологиям, кабинет 24                                               | Бурлина Елена Борисовна                                         | Учитель физики МБОУ «Ново-Онохойская ООШ»                                          |
|             | Робототехника как средство развития познавательной активности школьников, военная техника времен ВОВ, кабинет 26 | Пахомова Светлана Юрьевна                                       | Учитель биологии и географии МБОУ «Октябрьская ООШ»                                |
|             | Первая помощь – как одна из форм внеурочной деятельности, спортивный зал                                         | Бурков Евгений Александрович, Шарапов Дмитрий Анатольевич       | Учитель физической культуры<br>Учитель ОБЗР МБОУ «Онохойская СОШ № 1»              |
|             | Шумовой оркестр с элементами боди перкуссии и его влияние на здоровье человека, кабинет 23                       | Сапожникова Анастасия Дмитриевна, Свиткина Галина Александровна | Учитель музыки МБОУ Онохойская СОШ № 2»<br>Учитель физики МБОУ Онохойская СОШ № 2» |
|             | Оценка показателей физиологического развития и работоспособность, кабинет 27                                     | Будаева Маргарита Санжиевна                                     | Учитель биологии МБОУ «Усть-Брянская ООШ»                                          |
|             | Создание покадровой анимации с использованием лего-конструктора, кабинет 25                                      | Раздобреева Ирина Викторовна Балаганская Людмила Алексеевна     | Педагоги дополнительного образования МА ДОУ Онохойский ДДТ                         |
| 13.15-13.45 | Обед                                                                                                             |                                                                 |                                                                                    |
| 13.45-14.15 | Трансфер МО СП «Новобрянское»                                                                                    |                                                                 |                                                                                    |
| 14.15-14.30 | Торжественная встреча                                                                                            |                                                                 |                                                                                    |

|             |                                                                                                       |                                   |                                                             |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 14.30-15.00 | Работа площадок, МБОУ «Новобрянская СОШ», IT-куб                                                      |                                   |                                                             |
|             | Полная установка комплектующих с последующим запуском ПК                                              | Чмелев Владимир Васильевич        | наставник                                                   |
|             | Создание мобильного приложения для управления по средствам Bluetooth робототехникой                   | Казулин Роман Валентинович        | наставник                                                   |
|             | Создание 3D модели с последующим переносом в мир AR (дополненной реальности), Виртуальный тур         | Чернышов Денис Викторович         | наставник                                                   |
|             | Рисование с использованием графики Turtle                                                             | Подопригора Александра Михайловна | наставник                                                   |
| 15.00-15.15 | Трансфер до поселка Заиграево                                                                         |                                   |                                                             |
| 15.15-16.00 | ДК п. Заиграево                                                                                       |                                   |                                                             |
|             | «3D – моделирование танка Т-34                                                                        | Сафронев Владимир Михайлович      | учитель технологии и ОБЗР МБОУ «Новобрянская СОШ»           |
|             | «Удивительный мир биологии»                                                                           | Вишнякова Наталья Михайловна      | Учитель биологии МБОУ «Шпалозаводская СОШ»                  |
|             | «Робототехника: Балансирующий робот»                                                                  | Балаболов Олег Михайлович         | Учитель математики МБОУ «Старобрянская СОШ»                 |
|             | «Запуск беспилотного летательного аппарата БПЛА                                                       | Обухов Николай Вениаминович       | учитель технологии МБОУ «Заиграевская СОШ»                  |
|             | «Сравнительный анализ давления пульса, сердцебиения при прослушивании спокойной и агрессивной музыки» | Печолат Алена Романовна           | Учитель биологии МАОУ «НАТЛ»                                |
|             | Сборка робота-манипулятора                                                                            | Баталова Юлия Александровна       | Учитель МБОУ «Шабурская СОШ»                                |
|             | «Лего-конструктор «Я и мой робот»                                                                     | Кожевникова Лариса Изотовна       | Учитель технологии, ОБЖ, музыки МБОУ «Челутаевская СОШ № 1» |

|                 |                                                                                                             |                                          |                                                                              |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                 | Удивительное рядом                                                                                          | Лоскутникова<br>Наталья<br>Александровна | Учитель химии<br>МБОУ<br>«Горхонская<br>СОШ № 73»                            |
|                 | Профессиональная мобильная фотография:<br>секреты и техники создания красивых<br>снимков на смартфоне       | Ловцов Олег<br>Борисович                 | Педагог<br>дополнительног<br>о образования<br>МБУ ДО<br>Заиграевский<br>ЦДЮТ |
|                 | Использование цифровой лаборатории на<br>уроках биологии: методы и практические<br>примеры                  | Каурова<br>Виктория<br>Владимировна      | Учитель<br>биологии<br>МБОУ «Ново-<br>Горхонская<br>СОШ»                     |
|                 | Педагогическое сопровождение<br>индивидуальной проектной деятельности                                       | Баранова Татьяна<br>Ивановна             | Директор<br>МБОУ<br>«Челутаевская<br>ООШ № 2»                                |
|                 | Дидактические игры при обучении<br>шахматам в школе                                                         | Козик<br>Константин<br>Петрович          | Учитель физики<br>МБОУ<br>«Ташеланская<br>СОШИ»                              |
|                 | Определение pH средств личной гигиены с<br>использованием оборудования «Точка роста»                        | Цыгуева<br>Анджелла<br>Тадановна         | учитель химии<br>МБОУ<br>«Илькинская<br>СОШ»                                 |
|                 | Исследование изменений температуры воды<br>в процессе нагревания, кипения и остывания<br>с течением времени | Абашсева<br>Светлана Бато-<br>Мунхоевна  | Учитель физики<br>МБОУ<br>«Илькинская<br>СОШ»                                |
|                 | Биотестирование как метод научного<br>исследования. Или эта удивительная<br>инфузория туфелька.             | Заиграева<br>Наталья<br>Васильевна       | Учитель химии<br>МБОУ<br>«Ключевская<br>СОШ»                                 |
|                 | Цифровая лаборатория «TAB-AFS» на<br>внеурочных занятиях по физике                                          | Котова Алена<br>Ивановна                 | Учитель физики<br>МБОУ<br>«Ключевская<br>СОШ»                                |
| 16.00-<br>17.00 | Итоговое совещание, зрительный зал ДК п. Заиграево                                                          |                                          |                                                                              |

Министерство образования и науки Республики Бурятия  
Управление образования администрации МО «Заиграевский район»



Информационно-методические материалы  
деятельности центров образования  
цифрового и гуманитарного профилей  
и центров образования естественно-научной  
и технологической направленностей  
«Точка роста» - Технология успеха»  
МО «Заиграевский район»

30.04.2025

п.Заиграево

## **Реализация образовательных программ по предметам: труд и основы безопасности и защиты Родины с использованием оборудования центра «Точка Роста»**

*Сафронов Вячеслав Михайлович,  
учитель труда и основ безопасности и защиты Родины.  
МБОУ «Новобрянская СОШ»  
Заиграевского района, РБ*

Для того чтобы ребёнок мог быть успешным в современном мире, успешно адаптировался к современному производству, необходимо начинать обучать его работе с современными технологиями уже в школе. Центры «Точка Роста» созданы с целью совершенствования условий для повышения качества образования, формирования у обучающихся критического и креативного мышления, совершенствования навыков, а также в целях выполнения задач и достижения показателей и результатов национального проекта «Образование» регионального проекта «Современная школа». «Точка роста» - это новый этап в жизни современного учителя, который уделяет внимание не только постоянному саморазвитию, но и развитию обучающихся.

1 сентября 2020 года на базе МБОУ «Новобрянская СОШ» в качестве структурного подразделения был открыт центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста». Одной из целей образовательного Центра «Точка роста» является обновление содержания и совершенствование методов обучения предметных областей «Технология», «Физическая культура и основы безопасности жизнедеятельности».

Образовательный центр оснащен высокотехнологичным оборудованием, позволяющим проводить уроки по предметам «Основы безопасности и защиты Родины», «Труд» на более качественном уровне: виар-очками, квадрокоптерами, легонаборами, тренажёрами-манекенами, средствами оказания первой помощи, инструментами.

Оборудование «Точки Роста» включает инновационные инструменты для проектирования объектов обучения и овладения навыками выполнения технологических операций. Это способствует организации проектной деятельности на уроках технологии, обеспечивая развитие гибких компетенций и социальную активность обучающихся в режиме сотрудничества.



Используем при работе Электролобзика и Дрели-шуруповёрты из комплекта оборудования «ТОЧКА РОСТА»

Выполняем декоративное обкручивание джутовым канатом, фиксируя витки с помощью терм клеевого пистолета.

Проект «Уголок для питомца»,  
Недорезов Савелий, 9 кл., 2025 год

Творческий проект по технологии  
«Макет Юрта», Чижов Леонид 9 кл.



Творческий проект «Макет «Водяная Мельница», Смирнов Илья, 10 класс

С данным проектом Смирнов Илья стал победителем Регионального этапа ВсОШ по труду среди учащихся 10 классов в 2024 году.

В преддверии 80-летней годовщины Великой Победы начата серия проектов «Орудия Победы»



Изготовление Макета автомата ППШ на уроках Труда. Мареев Никита 2 место в МЭ ВсОШ по Труд с проектом «Макет ППШ».



### Проект «Оружие Победы»

В разделе программы по предмету Труд «Робототехника и 3 D Технологии» изучаем принцип технологий прототипирования и печати на Принтере поставленном по проекту «Точка Роста».

Изготовление с помощью печати на 3 D принтере с помощью программы «XYZ PRO» Макета Легендарного танка Т-34 для участия в Региональном этапе ВсОШ по Труд.



### Работа на 3-Дпринтере

С использованием комплекта оборудования «Точка Роста» был изготовлен проект «Танк Т-34» учеником 9 класса Недорезовым Савелием, который стал победителем Регионального этапа ВсОШ по предмету «Труд» в 2025 году.

По предмету «Основы безопасности и защиты Родины» в разделе «Основы тактической медицины и оказания первой помощи» постоянно используются манекены для обучения и закрепления навыков учащимися 8-11 классов.



Манекены были использованы и при подготовке команды Новобрянской СОШ для участия в Региональном чемпионате первой помощи, школа является Победителем в Республике Бурятия в 2023 и 2024 годах.

В дальнейшем принимали участие во Всероссийском Чемпионате Первой Помощи в г. Москве и в г. Саранске.

Комплект оборудования обеспечивает эффективное достижение образовательных результатов обучающимися по программам технологической направленности, возможность углублённого изучения отдельных предметов, в том числе для формирования изобретательского, креативного, критического мышления.

Материально-техническая база центра «Точка Роста» обеспечивает техническую поддержку изменений содержательной стороны предметной области «Технология», «ОБЗР».

Наш Центр «Точка Роста» станет для каждого ребёнка отправной точкой в путь за новыми открытиями и достижениями, за новыми знаниями и победами!

## **Организация работы центров цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста»**

*Бухольцева Алёна Анатольевна,  
директор МБОУ «Заиграевская СОШ»  
Заиграевского района, РБ*

### **Использование инфраструктуры и оборудования центра образования «Точка Роста» во внеурочной деятельности.**

Центр стал содействовать развитию шахматного образования (руководитель Янцова А.Н.), вовлекать обучающихся и педагогов в проектную деятельность, обеспечивать реализацию мер по непрерывному развитию педагогических и управленческих кадров, включая повышение квалификации руководителей и педагогов Центра, реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы всех профилей.

Центр обеспечивает информационное сопровождение учебно-воспитательной деятельности. В кабинетах центра проходят занятия по внеурочной деятельности: «Школьный квадрокоптер», «Виртуальная реальность», «Робототехника», «3Д моделирование», «Шахматы», «Школьное телевидение» (руководитель Афанасьев А.А.), «Пресс-центр «Старшеклассник» (руководитель Горбачёва Т.А.), совместно с преподавателями муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Заиграевский центр детского и юношеского творчества», сотрудниками районной газеты «Вперёд», У-У авиационным заводом, ВСГУТУ, БГУ.

### **Использование инфраструктуры и оборудования центра образования «Точка Роста» в урочной деятельности.**

В настоящее время центр образования цифровых и гуманитарных компетенций «Точка роста» активно задействован в учебном процессе: в нем проводятся уроки ОБЖ, информатики, математики и др., сетевые уроки по математике, физике, химии, биологии совместно с БГУ

Предметы естественнонаучного и гуманитарного циклов проводятся в соответствии с расписанием и календарно-тематическим планированием.

Также реализуется проектная деятельность, организуется подготовка к научно-практическим конференциям, участию в конкурсах, олимпиадах, фестивалях, семинарах, открытых районных методических мероприятий.

В рамках предметной области «Информатика» школьники приобрели навыки 21 века в IT-обучении, основы работы с облачными сервисами хранения и редактирования файлов в информационных системах, размещенных в сети интернет, визуальная среда программирования и его базовые конструкции.

Работа с 3D-принтером формирует компетенции в 3D-технологии. Это позволяет значительно расширить возможности образовательного процесса и сделать его более эффективным и визуально-объемным.

В будущем полученные знания особенно пригодятся тем ребятам, которые планируют учиться по специальностям технической направленности.

Благодаря новому оборудованию обновлено содержание предметной области «Информатика», «Технология», «Математика», формируются такие новые компетенции, как технологии цифрового пространства. При помощи аэросъемки учащимися было создано множество групповых и индивидуальных проектов.

Самыми большими и успешными стали проекты: «Медиацентр школьного телевидения», «Виртуальная экскурсия по детскому саду».

Проведение воспитательных мероприятий различных уровней и направлений также не обходятся без использования оборудования Центра «Точка роста». Каждая единица нового оборудования призвана работать во исполнение главной задачи — современное образование школьников.

В мотивационной сфере наблюдается положительная динамика. Расширены возможности конструирования и обработки. Овладение новыми знаниями и компетенциями в «Точке Роста» дает возможность учащимся совершенствовать коммуникативные навыки, креативность, стратегическое и пространственное мышление на более современном оборудовании Детского технопарка «Кванториум», с которым заключено соглашение на два учебных года, с 11 по 20 января 2024 г. в школе работал детский технопарк «Кванториум», в работе «Кванториума» приняли участие 8,9,10 (195 учащихся) классы, по двум направлениям «Авиа конструирование» и «Промышленный дизайн».

База «Точки роста» даёт возможность взаимодействия с Улан\_Удэнским авиационным заводом, ВСГУТУ, БГУ, на базе нашей школы работает инженерный и медицинский профиль в 10-11 классе.

Доступ к работе в Центре «Точка роста» для всех обучающихся является равным. Поэтому двери открыты для всех классов. Коллектив педагогов Заиграевской школы прилагает все усилия, для того чтобы возможности Центра «Точка роста» помогли достигнуть поставленные образовательные цели. Центр заставляет «расти» не только учащимся нашей школы, но и их педагогам.

Обучающиеся Центра принимают результативное участие в олимпиадах, конкурсах, конференциях разного уровня, множество дипломов победителей и призеров регионального и муниципального уровней.

#### **Результаты работы Точки Роста за 2023-2024 учебный год:**

1. Онлайн-турнире Федерации шахмат Бурятии Волков Юрий 7 «А» класс – 3 место
2. Республиканский турнир юных физиков 16.12.2024 г. – 2 место
3. Результаты муниципальной научно-практической конференции «Шаг в будущее»:  
Новиков Сергей 11 «А» класс секция «Краеведение» - 2 место (тема «Виртуальная экскурсия по детскому саду»;  
Одиноква Ангелина 11 «А» класс творческая секция – 1 место (тема «Медиацентр школьного телевидения»).
4. Результаты Всероссийской онлайн-олимпиады Учи.ру по математике (декабрь 2022г.) – Одиноква Ангелина 11 «А» класс Диплом Победителя
5. Результаты муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников:  
Заиграев Герман 10 «А» класс – 3 место (математика)

Тютрин Станислав 11 «А» класс – 3 место (физика)

6. Результаты Республиканского этапа научно-практической конференции «Шаг в будущее» - Одинокова Ангелина 11 «А» класс творческая секция – 1 место (тема «Медиацентр школьного телевидения»).
7. Результаты Всероссийского проекта «Код будущего» - Шилова Анжелика 9 «В» класс прошла два модуля офлайн, Заиграев Герман 10 «А» класс прошёл два модуля офлайн, Краснопеева Арина 11 «А» класс прошла два модуля офлайн.
8. Республиканская олимпиада «Авиатор» - Заиграев Герман 9 «А» класс 3 место
9. Республиканский проект «Умные каникулы» направление «Авиастроение» Малявкин Алексей 9 «В» - 2 место

## Создание цифровой книги «Летопись села Ацагат»

*Чимитова Маргарита Митыповна,  
учитель информатики  
МБОУ «Ацагатская СОШ»,  
Заиграевского района, РБ*

WriteReader — это платформа для совместного создания мультимедийных книг учителем и его учениками. Привлекательность данного конструктора заключается в сотрудничестве между учениками и преподавателями. Ученики могут создавать мультимедийные книги, в которые учителя при необходимости вносят исправления, сопровождают ученический проект. Преимущества этой платформы:

1. Максимально упрощённый вариант размещения текста.
2. Есть функция проверки орфографии.
3. Есть возможность озвучить текст.
4. Много картинок по темам и есть возможность вставить собственные фотографии.
5. Есть возможность делать выноски с фразами.

С помощью этой платформы мы создали небольшую библиотеку книг по «Летописи родного края». Перед началом создания книг была проведена большая работа по сбору материала, включая сайты по поиску информации о фронтовиках, сканирования документов, фотографий, был подготовлен весь необходимый текстовый материал. В процессе создания книг все материалы вставлялись в книгу. В «Летописи родного края» можно проследить историю образования и развития населённого пункта, развить интерес и уважительное отношение к истории и культуре своей местности, воспитать любовь к родному краю. Данные книги – это только часть большой истории нашего села Ацагат и они посвящены 80-летию Великой Победы и представляют собой в целом электронную Книгу памяти нашего села. Работая над электронной книгой, мы включаем текст, изображения. Завершённые книги могут быть доступны в Интернете и могут быть загружены в формате PDF для печати. Правда, в том случае, если они написаны на английском языке. К сожалению, русский шрифт для сохранения в формате PDF и для печати не поддерживается.

Создание книжек с картинками в [WriteReader](#) может стать хорошим способом для учеников развивать свои навыки сочинительства.

## **Оформление пространства школьного музея с помощью нейросетей**

*Ручкина Юлия Анатольевна,  
директор МБОУ «Унэгэтэйская СОШ»,  
Заиграевского района, РБ*

В МБОУ «Унэгэтэйская сош» под руководством учителя информатики Шигиной Юлии Сергеевны школьники погрузились в мир высоких технологий и открыли для себя новые горизонты:

- узнали, что такое нейросети и как они работают;
- создали впечатляющие экспонаты для школьного музея с использованием современной компьютерной графики.

Современная компьютерная техника предоставляет человеку много различных возможностей и в данное время стремительно развивается новое направление в современной графике – нейросеть. Использование нейросетей в музеях привлекает более молодую аудиторию, которая предпочитает взаимодействие с интерактивными экспонатами. Работая с нейросетью, можно получить возможность найти нужные экспонаты, ведь площадь музеев не всегда позволяет разместить натуральные экспонаты, а во многих школах музеи отсутствуют.

Цель нашей работы –это разработать уникальные музейные экспонаты с помощью нейросетей.

Для создания музейных экспонатов в виде графических изображений предлагаем к использованию российскую бесплатную платформу Fusion Brain <https://fusionbrain.ai/?ysclid=m9wdw2o7wv128538955>

В данной программе возможно сгенерировать изображения для школьного музея на любую тему: русская изба, старинная утварь, бурятская культура и т.д. Заходим в данную программу, задаем запрос на экспонаты и генерируем изображения. Полученные изображения можно сохранить как индивидуально, так и соединить с другими изображениями и получить комнату с музейными экспонатами.

Итогом работы становятся графические изображения, которые можно использовать в виде картины в распечатанном виде, а также в электронном варианте на настенных экранах мониторов, интерактивных панелей или планшетов.

Процесс генерирования изображений для учащихся очень увлекательный, современный, что способствует улучшению учебного процесса и повышения эффективности образования.

## **Развитие инженерного мышления на кружке робототехники**

*Миронова Инна Константиновна,  
директор МБОУ «Шпалозаводская СОШ»  
Заиграевского района, РБ*

В 2023 году в Центре образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста», созданном в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» МБОУ "Шпалозаводская СОШ" было получено оборудование для робототехники:

1. Учебный набор программируемых робототехнических платформ
2. Робот- манипулятор учебный
3. Набор для конструирования промышленных, робототехнических систем.

С 1 сентября 2023 года открылся кружок «Робототехника». Руководителем кружка стал Головнев Владимир Николаевич, выпускник нашей школы. Кружок призван обеспечить повышение охвата обучающихся программами дополнительного образования технологической направленности с использованием современного оборудования.

На первом этапе работы кружка дети познакомились с конструктором RedX, собирали базовые модели: мотоцикл с коляской, вилочный погрузчик, затем перешли на творческие модели по желанию. На этом этапе ребята использовали датчики линии, ультразвуковой датчик, блочное программирование в среде Red Блок.

Постепенно ребята переходят на более высокий уровень освоения робототехники. В настоящее время участники кружка работают с КПМИС, набором «Стем-мастерская AppliedRobotics», на базе которого можно создавать различного типа манипуляторы. В комплект входит система роботизированного зрения. Создавая манипуляторы, учащиеся овладевают азами как ручного, дистанционного управления, так и управления с помощью программ. Ребята знакомятся с возможностью платы, подключением светодиодов, с блочным программированием в среде АРДУИНО. Они с большим интересом занимаются в кружке, перешли уже на использование экспертного набора по сборке трехплоскостного манипулятора, на их счету уже несколько действующих моделей.

На занятиях робототехники дети учатся, играя и, играя, - учатся! Ребята в игровой форме развивают инженерное мышление, получают практические навыки при сборке робота. В ходе сборки школьники учатся ориентироваться в чертежах, рационально организовывать работу. Образовательная программа дополнительного образования «Робототехника» направлена на поддержку среды для детского научно-технического творчества и обеспечение возможности самореализации учащихся. Робототехника — это интегративная предметная область, отражающая современный уровень развития науки и техники.

## **Робототехника на базе центра «Точка роста»**

*Максимова Наталья Павловна,  
директор МБОУ «Горхонская СОШ №73»,  
Заиграевского района, РБ*

В 2021 году в МБОУ «Горхонская СОШ № 73» открылся и функционирует центр «Точка роста» естественно-научного и технологического направления.

Одним из направлений центра является курс внеурочной деятельности по робототехнике. С появлением первого конструктора из серии VEXIQ учащиеся с интересом посещают занятия. Старшеклассники собирают модели разных конструкций. В нашей школе под руководством учителя математики Максимовой Н.П. проводятся соревнования по робототехнике. Учащиеся участвуют в различных конкурсах, в основе которых лежит использование новых научно-технических идей. Учащиеся обмениваются технической информацией и инженерными знаниями.

Разобравшись с конструктором VEXIQ, мы выяснили, что можно на его основе собирать колесного робота, который будет выполнять дополнительные действия, например, поднимать что-либо. Учащийся 7 класса Полозов Иван решил сконструировать робота-помощника, который помогал бы подносить и приносить вещи людям с ограниченными возможностями. С данным роботом он подготовил проект и выступил на НПК «Школа поиска и открытий», где занял второе место.

В процессе конструирования ребята добиваются, чтобы созданные модели работали и отвечали тем задачам, которые перед ними ставятся. Учащиеся получают возможность учиться на собственном опыте и проявлять творческий подход при решении поставленной задачи. Задания разной трудности они осваивают поэтапно.

У конструктора VEXIQ надежная конструктивная база, которая позволяет учащимся создавать достаточно большие конструкции, которые при этом сохраняют жесткость и прочность, а наличие пульта управления позволяет создавать управляемых роботов. При работе с конструктором используются металлические оси и валы, что значительно расширяет его возможности и повышает точность движений, а также есть возможность одновременно использовать двенадцать датчиков и двигателей.

Дополнительным преимуществом изучения робототехники является участие в различных конкурсах по робототехнике, что значительно усиливает мотивацию учеников в получении новых знаний.

«Нам очень интересно, полезной и увлекательно заниматься конструированием. На сегодняшний день робототехника стала нашим хобби,» - делятся впечатлениями ученики МБОУ «Горхонская СОШ №73».

## **Центр образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка Роста»**

*Ардаева Галина Сангуевна, директор  
МАОУ «Новоильинский агротехнический лицей»,  
Заиграевского района, РБ*

Для реализации федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» Новоильинскому агротехническому лицей были выделены средства для создания Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка Роста».

В центре «Точка Роста» реализовываются основные общеобразовательные программы для учащихся 5-11 классов по технологии, физике, химии, биологии. В рабочие программы по этим общеобразовательным предметам внесены изменения с учётом использования оборудования Центра. В кабинетах «Точки Роста», используя новейшее оборудование, проводятся уроки, а также внеурочные занятия. Учителя центра учат детей нестандартно, творчески мыслить. Для каждого школьника качественное образование – реальная путевка в жизнь, поэтому «Точка Роста» - начало его успеха. Оборудование проекта «Точка Роста» используется на уроках:

цифровая лаборатория RELEON по биологии позволила учителю разработать и реализовать как урочные, так и внеурочные занятия.

### **Практические занятия:**

для учащихся 5-6 классов, тема «Строение клетки» использованы цифровые микроскопы, лупы, предметные и покровные стекла, лабораторные препарировальные иглы

тема «Определение качества воды из различных источников»

для учащихся 8-9 классов, тема «Строение эпителия человека»

на уроках биологии активно используется раздаточный материал

### **химия**

уроки химии проводятся с использованием наборов для моделирования органических соединений, например, по теме «Углеводороды», цифровое оборудование используется при проведении практических работ по экологии «Определение кислотности почвы»

### **физика**

определенное количество лабораторных работ по физике проводится с использованием цифрового оборудования RELEON

9-11 класс

Тема: «Зависимость периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины» и другие

Проведен ряд занятий «Траектория АЯ» в сетевом сотрудничестве с РОО «Центр профессии Республики Бурятия»

По внеурочной деятельности проведены:

Мастер-классы для учителей «Применение цифровой лаборатории RELEON» на уроках физики, биологии.

Открытые занятия для учащихся старших классов с использованием датчика температуры при определении влажности воздуха, удельной теплоты плавления льда.

В рамках проекта «Точка роста» успешно реализуется сотрудничество с центром дополнительного образования детей «Кванториум». Специалисты технопарка ежегодно посещают лицей и на протяжении двух недель проводят теоретические и практические занятия с использованием цифровых лабораторий по химии, физике, биологии, учебной лаборатории по нейротехнологиям «BiTronicsLab», а также конструкторы программируемых моделей инженерных систем.

На базе центра «Точка роста» проведены:

- открытые занятия муниципального уровня по подготовке к ОГЭ
- метапредметные занятия в 8-9 классах

Педагоги лицея используют ресурсы Центра «Точка Роста» на уроках, при подготовке обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ, в проведении онлайн-уроков и дополнительных занятий, при подготовке к конкурсам.

Оборудование «Точки роста» расширило возможности проектной деятельности в лицее. Лицейсты становились победителями и призерами муниципального и регионального и уровней конференции «Шаг в будущее»,

Учащихся занимают призовые места в научно-исследовательских конференциях, так:

муниципальный этап –Сырьев Алексей 1 место по физике 2023,2024 год

Стафеевская Вероника – 1 место, секция «Медицина», 2024г.

Региональный этап - Стафеевская Вероника -1 место, в секции «Медицина», 2024 г.

На муниципальной НПК «Школа поиска и открытий», учащихся 5-7 классов, посещающие кружки на базе центра, занимают призовые места.

В рамках сетевого сотрудничества с центром дополнительного образования «Кванториум» ребятами разработаны проекты в направлениях: авто, аэро, робоквантумы.

В 2023 году по итогам конкурсного отбора учащиеся лицея, кружковцы центра «Точка Роста» Мельников Михаил, Пензина Ксения, Сотникова Яна были приглашены на профильную тематическую смену по инновационной образовательной площадке по программе «Информационные технологии. Мультимедийная журналистика» во Всероссийский детский центр «Смена» г. Анапа.

В 2024 году учащиеся лицея Прашутин Илья, Кисляков Даниил, Маслаков Александр выиграли республиканский конкурс и представляли Республику Бурятия во Всероссийском детском центре «Смена» по программе «Робототехника»

Ребята 7-8 классов, занимающиеся в свободное время в центре по физике, биологии провели для лагеря с дневным пребыванием:

- экскурсии в лаборатории центра «Точка роста»,познакомили с робототехническим образовательным набором «Клик», СТЕМ Мастерская, расширенный набор «ROBOTIS», а также познакомили с набором RELEONи оптическими микроскопами.

- экскурсии в школьный музей «Животный мир Бурятии». Уникальная природа Байкала.

Подводя итоги работы "Точки Роста" в лицее, можно с уверенностью сказать, что благодаря центру у школьников и педагогов появилось много новых возможностей для совместных проектов и освоения современных технологий. Сельская школа, в которой функционирует "Точка Роста", становится центром притяжения не только для детей, но и для взрослых. Центр образования естественно-научной и технологической направленности «Точка Роста» — уникальная возможность для всестороннего развития детей в соответствии с современными требованиями. Перед Центром «Точка Роста» большая перспектива – это и саморазвитие для учителей, и получение новых знаний и развитие обучающихся.

**«Первая медицинская помощь»  
в рамках учебного предмета ОБЗР, школьного клуба «Спасатель»**

*Шарапов Дмитрий Анатольевич, учитель ОБЖД,  
Бурков Евгений Александрович, учитель физической культуры  
МБОУ «Онохойская СОШ №1», Заиграевского района, РБ*

**«Умный всегда найдет выход из любой сложной ситуации».**

**Ханс Рихтер**

В условиях стремительного развития технологий и новых вызовы современности, курс в рамках реализации ФГОС и ФООП стал гораздо более многогранным. За годы своей истории претерпел значительные изменения. Раннее его целью было ознакомление с основами военной службы, а сегодня ОБЗР учит не только основам гражданской обороны и защиты страны, но и фокусируется на более широких аспектах безопасности поведения в условиях чрезвычайных ситуаций.

С созданием в школе центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» и появлением оборудования, появилась возможность обогатить свой педагогический опыт новыми идеями и материалами посредством практического применения данного оборудования кабинета ОБЗР. От оказания первой помощи зависит судьба человека и даже жизнь. Поэтому важно научить ребят оказать первую помощь пострадавшим, а также принять обоснованные решения в конкретной опасной ситуации с учетом реально складывающейся обстановки и индивидуальных возможностей.

На уроках ОБЗР и занятиях клуба «Спасатель» ученикам предлагается только конкретная ситуация, а способы решения данной ситуации учащиеся определяют самостоятельно. Также используется ситуационный метод, который содержит элементы психологической тренировки, в ходе которой



учащиеся «проживают» опасные ситуации, учатся их предвидеть, предпринимать необходимые действия для недопущения возникновения экстремальной ситуации или минимизации её опасных последствий.

Оборудование которое используется, стало не только удобным и интересным, но и многофункционально. Оно выполняет функцию пространственного воображения, умение работать командой. В целях реализации данного модуля используется в работе тренажеры-манекены для сердечно-легочной реанимации (СЛР), отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей средства индивидуальной защиты, аптечка, имитаторы травм и поражений, универсальная спасательная петля, комплект медицинских шин, жгуты. Используя манекен-тренажер, специализированное учебное приспособление, имитирующее человеческое тело, ребята могут отработать навыки оказания первой медицинской помощи, включая сердечно-легочную реанимацию, остановку кровотечения, иммобилизацию и другие важные процедуры.

Обучающиеся активно используют оборудование позволяющее имитировать разные по виду повреждения при ожогах, обморожениях, переломах и на

практике учатся методам оказания первой помощи как на уроках так и во внеурочной деятельности. Все это помогает подготовить учащихся к жизненным ситуациям, требующим уверенности, быстрого реагирования и организованности, что делает образовательный процесс по ОБЗР важным вкладом в обеспечение личной и общественной безопасности.

Высокий уровень практикоориентированности, благодаря использованию возможностей центра «Точка роста», учащиеся являются участниками различных олимпиад, соревнований.

За период работы Центра образования «Точка роста» можно с уверенностью сказать, что жизнь обучающихся существенно изменилась. У них появилась возможность постигать азы наук и осваивать новые технологии, используя современное оборудование. В школе практикуется диссеминация опыта учителей на муниципальном и республиканском уровнях.

В результате работы Центра школьники активнее участвуют в конкурсах, олимпиадах, фестивалях, учебно-исследовательских, научно-практических конференциях, творческих мероприятиях.



Оборудование «Точки роста» активно используется на туристско юнармейской площадке. В рамках подготовки к туристическому слету, соревнований «Школа безопасности», Зарница 2.0 ребята становятся победителями и призерами.

Ребята нашей школы призеры и победители Всероссийской олимпиады школьников, научно-практических конференций.

2023г.- Карпуков Е., Павлюк А., Томилова К., победители муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по ОБЖ

2023г.- Павлюк А.-3 место в Республиканской научно-практической конференции «Шаг в будущее», (секция медицина)

На Всероссийском конкурсе достижений талантливой молодёжи «Национально достояние России» (очный этап), г. Москва Карпуков Егор занял – 1 место, 2024 г.



2024.г - Середкина Д., Красавин А., Шурыгин Д., Шадрина Е., победители муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по ОБЗР;



## **Использование ресурсов школьного центра «Точка Роста» для повышения качества образования**

*Пахомова Галина Анатольевна,  
директор МБОУ «Первомаевская СОШ»,  
Заиграевского района, РБ*

С появлением центра «Точка Роста» в рамках национального проекта «Образование» открылись новые возможности в урочной и внеурочной деятельности школы, обновилось оборудование в физической и химико-биологической лабораториях, в кабинете информатики. Уроки биологии, химии, физики, информатики, а также лабораторные работы по этим предметам стали более наглядными и интересными. Появилась возможность определения количественных измерений при проведении лабораторных опытов. В школе активизировалась и стала интересной внеурочная занятость и проектная деятельность учащихся.

Применяя цифровую лабораторию по биологии появилась возможность выполнить такие лабораторные исследовательские работы:

- изучение кислотно-щелочного баланса пищевых продуктов;
- действие ферментов на субстрат на примере каталазы.
- обнаружение нитратов в растениях;
- анализ проб почвы;
- анализ содержания нитрат-ионов; хлорид-ионов и сульфат-ионов в источниках и местном Аршане;
- анализ pH воды в окрестностях нашего села.

С использованием оборудования «Цифровая лаборатория», учащиеся выполнили исследовательскую работу и разработали проект, которые они защитили на научно-практических конференциях разного уровня. Самые большие достижения:

- Региональный конкурс достижений талантливой молодежи «Национальное достояние России» (Диплом I степени) 2025 год;
- Всероссийский конкурс достижений талантливой молодежи «Национальное достояние России» в г. Москва (Диплом II степени) 2025 год.

Таким образом, внедрение в процесс обучения и активное использование цифровых лабораторий по биологии, химии и экологии на базе центра «Точка роста» способствует развитию у учащихся:

- познавательной активности при изучении предметов естественно-научной направленности;
- умение проводить эксперимент, обобщать и делать выводы;
- развивает интеллект, аналитические способности ребенка и помогает в дальнейшем самоопределении при выборе профессии.

Кроме этого, проводя учебно-исследовательскую работу, учащиеся приходят к осмыслению о взаимодействии человека и природы, осознают свой вклад в дело охраны природы, а значит у них закладываются основы духовно-нравственного воспитания.

Очень активно используется оборудование во внеурочной деятельности по информатике по программе «Точка роста». Учащиеся под руководством

учителя информатики выполняют проектные исследовательские работы. Исследования проводят с 2022 года. Имеются значимые результаты:

- Место на Республиканском конкурсе «Шаг в будущее» 2022 г., 2023 г., 2024 г.
- XVI Республиканская конференция учащихся «Национальное достояние России-2023» секция «Краеведение» (Диплом 1 степени);
- Республиканский этап конкурса исследовательских краеведческих работ обучающихся «Отечество: история, природа, культура, этнос» - «Наскальные рисунки в долине реки Уда с нетипичным сюжетом» (Диплом 1 степени) 2024 год;

Всероссийский конкурс «Отечество: история, природа, культура, этнос» - «Наскальные рисунки в долине реки Уда с нетипичным сюжетом» 2024 год (Диплом 2 степени и поездка в Международный лагерь «Артек»);

- Республиканский этап конкурса исследовательских краеведческих работ обучающихся «Отечество: история, природа, культура, этнос» 2025 год (Диплом 1 степени).

Большинство памятников к настоящему времени уже открыты, проводится более углубленное изучение наскального искусства, в процессе которого делаются новые открытия. И здесь на помощь приходят бесконтактные способы фиксации наскальных рисунков.

Процесс начинается с фотосъемки петроглифов зеркальной камерой Nikon B800 в формате RAW + JPG (англ. сырой) с объективом Tamron SP AF17-50mm F/2.8 XR Di II VC LD Aspherical (IF). Съемка петроглифов производится в летний период в ортогональной проекции с проверкой качества снимков. Далее фотографии обрабатываются в плагине DStretch, выбранные снимки проходят корреляцию и полученный результат сохраняется в любом распространенном формате, таких, как JPEG, PNG с последующим анализом. Для этого используется персональный компьютер с операционной системой Windows 10.

В научном мире широко известен плагин Dstretch, который легко интегрируется в программу ImageJ. Он приобрел большую популярность среди археологов, занимающихся исследованием наскальных рисунков, выполненных охрой и другими красящими веществами.

Плагин предлагает бесконтактный метод обработки петроглифов, не наносящий вреда поверхностному слою, что в свою очередь сводит к минимуму физическое воздействие на наскальные рисунки. DStretch делает свое улучшение, используя цветовые пространства. RGB, LAB, YDS, YBK, LDS дают хорошие результаты растяжения декорреляции на изображениях наскального искусства. Возможности плагина таковы: помогает заметно улучшить очень слабые петроглифы, выполненные охрой, почти невидимые для глаз, заметно улучшает изображения, проводит к усилению контраста изображения, что улучшает распознавание мотива рисунка и дает возможность обнаруживать следы краски, незаметные на фотографиях и при визуальном обследовании.

После проведенных натурных исследований в рамках указанной работы можно смело констатировать, что бесконтактный метод обработки петроглифов плагином DStretch – удачное решение для визуализации плохо сохранившихся наскальных изображений.

Без сомнения этой работой мы заложили фундамент для дальнейших исследований. В процессе написания работы набралось большое количество

материала, что выходит далеко за рамки одной работы и нам даёт возможность рассмотреть в будущем вновь открытую писаницу с позиции культурологии, мифологии, нумерологии и археоастрономии.

На территории современной Бурятии много наскальных писаниц и памятников археологии, и все они нуждаются в охране и прежде всего от современного человека. Послания, которые пришли к нам из глубин веков которые нужно сберечь для потомков.

А насколько важны эти послания, пришедшие к нам от предков для их общества? Настолько, что они запечатлели его в камне, ставшем памятником земной истории, притягивающие взоры и сердца. Это то, что нам доподлинно известно. Остальное - это всего лишь догадки. Учащиеся продолжают исследования и в следующем году.

## **Приложение**

### **Определение качества воды методами химического анализа.**

1.Определение водородного показателя (рН) воды. Изучение кислотности воды в источнике. Работа выполнялась при использовании тест-комплекта (рН). Пробирку сполоснули несколько раз анализируемой водой, налили 5 мл испытуемого раствора, добавили 3 капли раствора универсального индикатора и встряхнули. Окраску сравнили с контрольной шкалой, тот же самый опыт провели, используя универсальную бумагу. Результат – 6.88 по контрольной шкале, слабощелочная.(приложение – фото)



### **2. Экспресс – метод «Определение степени минерализации»**

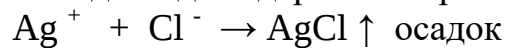
Налила на чистое стекло 2 капли исследуемой воды. Нагревала на пламени спиртовки до испарения. Исследовала след от высохшей капли. На месте капли имеется заполнение следа белым налетом - это минерализованная вода.



### 3. Определение хлорид – ионов

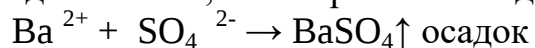
К 5мл  $H_2O$  добавили раствор нитрата серебра 1% ( $AgNO_3$ ). Появление белого осадка или творожистых хлопьев свидетельствует о наличии хлорид - ионов. Чем интенсивнее осадок, тем больше концентрация ионов хлора в воде. Отметим приблизительную концентрацию ионов хлора: помутнение раствора и постепенное появление белого осадка

**вывод:** вода содержит хлор



### 4. Определение сульфат – ионов

К 5 мл воды добавили раствор  $BaCl_2$  Образовался белый молочный осадок. Следовательно, в минеральной воде присутствуют сульфат – ионы.



Вывод: сульфат-анион в воде присутствует.



### **5. Определение нитрат-ионов.**

Добавлялся р-р дифениламина 3 капли, в растворе синяя окраска отсутствует.  
Вывод – нитратов в исследуемом растворе нет.



### **6. Определение жёсткости воды.**

К солям жёсткости относятся, главным образом соли кальция и магния (Ca и Mg).

В школьной лаборатории я провела опыт с испарением воды, на стекле остались следы соли. Это говорит о том, что соли присутствуют.

Жесткость определили как способность воды образовывать пену с мылом. В нашем случае мыло в воде не пенится, вода содержит мало солей.

В России жесткость воды выражают в ммоль/л. В жесткой воде обычное натриевое мыло превращается (в присутствии ионов кальция) в нерастворимое «кальциевое мыло», образующее хлопья. По значению общей жесткости природные воды делят на группы.

## Организация работы центра естественно-научной направленности «Точка Роста»

*Заиграева Наталья Васильевна,  
учитель биологии и химии МБОУ «Ключевская СОШ»  
Заиграевского района РБ*

МБОУ «Ключевская СОШ», по программе «Точка Роста» получила цифровую ученическую лабораторию модель «TRB AFS» в количестве трех штук.

Данная лаборатория укомплектована тремя модулями: цифровые датчики в количестве шести штук, лабораторное оборудование для проведения опытов по механике, электродинамике, оптике и молекулярной физике и оптический микроскоп с набором микропрепаратов.



Цифровая лаборатория совместно с традиционным лабораторным оборудованием кабинета физики позволяет выполнять не менее 30 практических работ по физике.

Приборы лаборатории активно используются и на уроках химии и биологии. А также для проведения внеурочной деятельности естественно – научного направления и научно исследовательской работы.

В текущем учебном году учащиеся 8 класса проводят при помощи микроскопа и набора для опытов по микроскопии научную работу по исследованию инфузорий.



Инфузории, в их работе выступают как тест-объекты в биотестировании. Биотестированием называется частный случай биоиндикации, когда у свободно живущих организмов, находящихся в стандартизованных условиях, исследуются повреждения или отклонения от нормы, вызванные воздействием неблагоприятных факторов (токсических веществ).

В результате воздействия токсического вещества тест-объект претерпевает определенную деформацию, что проявляется в виде ряда реакций на различных уровнях ее функционирования. На настоящий момент проделана уже основанная часть работы.

На занятиях внеурочной деятельности по физике, учащиеся 7 класса знакомятся с комплектом датчиков. С использованием теплового датчика проводят занимательную работу по измерению температуры. Существует множество различных термометров, каждый из которых обладает своим преимуществами и недостатками. Целью изучения является сравнение показаний при измерении температуры тела и окружающей среды, а также оценки погрешности для каждого типа измерений с использованием ртутного, электрического термометра и цифрового датчика температуры TRB-AFS.



## **Организация работы центров естественно-научной и технологической направленности «Точка роста»**

*Кубышкина Мария Валерьевна,  
учитель биологии, физики, информатики  
Бурлакова Ольга Юрьевна, заместитель директора по УВР  
МБОУ «Старобрянская СОШ»  
Заиграевского района, РБ*

В сентябре 2021 года в рамках федерального проекта «Современная школа» в МБОУ «Старобрянская средняя общеобразовательная школа» был открыт Центр образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста».

Здесь реализуются программы внеурочной деятельности: «Занимательная физика», «Юный биолог», «Мир глазами химика» и «Робототехника». Для исследовательской деятельности применяем цифровые лаборатории по химии и биологии. Расширенный робототехнический набор VEX IQ «Стартовый» применяется на занятиях во внеурочное время и на летней школьной площадке.

На занятиях "Юный биолог" учащиеся познакомятся с устройством светового микроскопа, правилами работы с ним. Во время проведения практических работ ребята рассматривают организмы под микроскопом, сравнивают внешний вид и внутреннее строение растительной и животной клетки.

С помощью микроскопа происходит погружение в таинственный и увлекательный мир, где можно узнать много нового и интересного. Микроскоп является универсальным прибором, позволяющим исследовать и анализировать строение микроскопических объектов.

На занятиях «Занимательная физика» проводятся лабораторные и практические работы с использованием оборудования «Точки роста» и цифровой лаборатории:

1. «Исследование атмосферных характеристик кабинета» с использованием датчиков освещенности, pH, температуры, относительной влажности и ноутбука.

2. Практическая работа по теме «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». При проведении этой работы, обучающиеся измеряли температуру термометром, для более точного определения температуры, использовали электронный датчик температуры.

3. Практическая работа по теме «Влияние температуры на скорость диффузии». При проведении работы использовали термометры, для более точного определения температуры, использовали электронный датчик температуры.

Практические занятия на курсе «Мир глазами химика» дают возможность учащимся использовать приборы для изучения объектов и явлений окружающего мира, расширять кругозор, вовлекать школьников в экспериментальную и проектную деятельность с использованием нового современного оборудования. Ребята на занятиях провели следующие исследовательские работы: «Изготовление духов», «Получение pH-

индикаторов из цветковых растений», «Определение кислотности почвы на пришкольном участке»

Хотелось бы обратить внимание на курс «Робототехника», в основе которого лежат игровые технологии, этим в значительной степени обусловлена его популярность. Безусловно, игра является эффективным методом и формой организации обучения, она позволяет школьникам учиться, не замечая процесса обучения. В то же время робототехника — это интегративная предметная область, отражающая современный уровень развития науки и техники. Она включает знания из школьных предметов: информатики, физики, математики. Информатика как ведущий учебный предмет сохраняет свою специфику, а физика и математика выступают в качестве вспомогательной основы. В нашей школе занятия по робототехнике проходят в 4,5 и 6 классах. Преподаватель Балаболов Олег Михайлович с удовольствием делится своими знаниями с учениками. Ребята принимают участие в различных конкурсах, онлайн выставках и занимают призовые места.

Таким образом, ресурсы Центра образования естественно-научной направленностей «Точка Роста» открывают новые возможности урочной и внеурочной деятельности, расширяют поле взаимодействия ученика и учителя, повышают интерес и мотивацию учащихся к изучению предметов естественно-научной направленности.

## **О работе Центра «Точка Роста» естественно-научной и технологической направленности**

*Кузьменкова Наталья Сергеевна, учитель биологии и химии  
МБОУ «Челутаевская СОШ № 1»  
Заиграевского района, РБ*

В 2022 году на базе МБОУ «Челутаевская сош №1» был создан центр образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста», где реализуются:

- программы по учебным предметам: биология, химия, физика, труд  
- программы внеурочной деятельности «Практическая биология» (5 класс), «Химия вокруг нас» (8 класс), «Экспериментальные задачи по физике» (7 класс). В кабинетах центра проходят занятия по робототехнике в 8-11 классах. а также реализуется проектная деятельность, организуется подготовка к научно-практическим конференциям, участию в конкурсах, олимпиадах, проводятся внеклассных мероприятий для обучающихся. В настоящее время на базе Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка Роста» в МБОУ ЧСОШ № 1 занимаются 56 обучающихся:

По общеобразовательным программам по предметам «Биология» (5-11 классы) – 56 обучающихся, «Физика» (7-11 классы) – 38 обучающихся, «Химия» (8-11 классы) – 29 обучающихся.

По программам внеурочной деятельности «Химия вокруг нас – 11 обучающихся, Практическая биология – 12 обучающихся, Экспериментальные задачи по физике – 9 обучающихся, Робототехника – 29 обучающихся

Педагоги активно используют цифровые лаборатории Releon Air в образовательных целях: проведение уроков, лабораторных, практических занятий, на уроках физики проводятся следующие лабораторные работы и практические занятия:

1. Изучение колебаний пружинного маятника (9 кл)
2. Определение количества теплоты при нагревании и охлаждении (8 кл)
3. Закон Паскаля (7 класс)
4. Изучение процесса кипения воды (8 кл)
5. Измерение длины, объема и температуры тела (7 кл)

На уроках химии:

1. Очистка воды и воздуха от твердых частиц (8 кл)
2. Очистка воды от растворимых примесей (8 кл)
3. Определение pH растворов (9 кл)
4. Окисление спиртов (10 кл)

На уроках биологии:

1. Измерение температуры остывающей воды
2. Анализ загрязненности проб снега
3. Вегетативный индекс КЕРДО

и другие.

С помощью образовательного конструктора для практики блочного программирования с комплектом датчиков дети изучают основы робототехники, детали, узлы и механизмы, необходимые для создания робототехнических устройств. Образовательный набор по робототехнике

используется при проведении учебных занятий. Набор позволяет учащимся на практике освоить основные технологии проектирования робототехнических комплексов на примере учебных моделей роботов, а также изучить основные технические решения в области кибернетических и встраиваемых систем.

За период работы центра «Точка Роста» было проведено мероприятий:

- Открытые занятия по биологии в 5 классе по теме «Грибы»
- Открытое занятие по биологии в 8 классе «Работа сердца»
- Работа с микроскопом «Изучение микропрепаратов»
- Открытое занятие по физике в 7 классе «Различные методы измерения физических величин».
- Занятия элективного курса в 7 классе «Экспериментальные задачи по физике
- Занятия внеурочной деятельности «Практическая биология»(5 класс)
- Кружок «Робототехника»(8-11 классы)
- Занятия внеурочной деятельности «Химия вокруг нас»(8 класс)
- Досуговое мероприятие «В мире роботов»
- Выставка "Удивительный мир конструирования"
- Соревнования для начинающих Первый шаг в робототехнику
- Подготовка обучающихся к участию в ШЭ ВсОШ на платформе Сириус по предметам физика, биология, химии.

### **Результаты участия обучающихся Центра в конкурсных мероприятиях**

Районный конкурс по lego конструированию (2 место Быков Кирилл 9класс 2022-2023уч.г)

Районный конкурс «Мой робот» Брылев Данила обуч-ся 9 класса Диплом 2 степени 2023-2024 уч.г)

Учащиеся 9 класса приняли участие в конкурсе «Международный педагогический портал» в номинации «Робототехника .

## Определение рН средств личной гигиены с использованием оборудования «Точка роста»

*Цынгуева Анджелла Тадановна, учитель химии  
МБОУ «Илькинская СОШ», Заиграевского района, РБ*

Значение рН очень важно для любого вида человеческой деятельности: в промышленности в частности в химических процессах, в химическом анализе, в электротехнике при испытании изолирующих свойств различных материалов и, конечно, в средствах бытовой химии. Показатель рН имеет значение и при производстве косметических средств, т.к. от этого показателя в той или иной степени зависит стабильность и действенность некоторых препаратов.

Для более простого понимания рН-это шкала для определения кислотно-щелочного баланса в водном растворе. Диапазон этой шкалы – от 0 до 14. Кислые растворы характеризуются уровнем  $\text{pH} < 7$ , а щелочные –  $\text{pH} > 7$ , соответственно нейтральный уровень  $\text{pH}$  это 7. Кстати, у питьевой воды значения колеблются в диапазоне - 6,5–8,5.

А теперь самое главное значение, которое нам нужно знать. Кислотно-щелочной баланс здоровой кожи составляет в среднем 5,5 по шкале рН, иными словами наша кожа имеет закисленную среду.

### Слишком щелочные средства

Регулярное умывание щелочным мылом, рН значение колеблется в диапазоне 8-10, в итоге приводит к пересушиванию и раздражению кожных покровов, а в дальнейшем к таким кожным заболеваниям, как экзема и псориаз.

### Слишком кислотные средства

Слишком кислотные средства могут нанести коже такой же вред, как и щелочные. Они также нарушают рН баланс, ослабляя естественный кожный барьер и открывая доступ различным бактериальным инфекциям и загрязнителям.

рН растворов, можно определять с помощью индикаторной бумаги и также на лабораторном рН - метре с точностью до десятых долей.

На уроке при исследовании рН мыла приготовили раствор 2,5%. Взвесили навеску мыла - 2,5 г. С помощью мерного цилиндра отмерили дистиллированную воду - 47,5 мл. Тщательно перемешиваем и измеряем рН раствора на лабораторном рН - метре с точностью до десятых долей.

Таким образом, ресурсы Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка Роста» открывают новые возможности урочной и внеурочной деятельности, расширяют поле взаимодействия ученика и учителя, повышают интерес и мотивацию учащихся к изучению биологии, химии и других предметов естественно-научной направленности.

## **Использование оборудования центра «Точка Роста на уроках и во внеурочной деятельности из опыта работы учителей МАОУ «Талецкая средняя общеобразовательная школа»**

*Машеева С.Б.-О., учитель физики, Писарева А. Н., учитель химии  
Цыбенкова С. В. , учитель биологии,  
Старновская А. А., педагог дополнительного образования  
МАОУ «Талецкая СОШ», Заиграевского района РБ*

«Точка Роста» - это не только про науку, но и про техническую направленность.

Студия «РобоЛаб 3D», открытая благодаря программе «Точка Роста», работает с октября 2023 года под руководством педагога Старновской Анны Александровны. Все воспитанники принимают активное участие в соревнованиях, фестивалях, конкурсах, акциях различного уровня. На занятиях ребята изучают:

- 3D-моделирование и основы 3D-печати на 3D-принтере;
- Лего-конструирование, робототехника и основы программирования.

В период с 2023 по 2025 года учащимися МАОУ «Талецкая СОШ» были написаны научно-исследовательские работы:

- Климов Степан, «Волосной гигрометр», руководитель: С. Б.-О. Машеева;
- Душаков Артем, «Определение содержания хлорид-ионов в воде титриметрическим методом», руководитель: А. Н. Писарева;
- Кривошеев Валентин, «Измерение длины световой волны с помощью капроновой ткани», руководитель: С. Б.-О. Машеева;
- Душаков Артем. «Влияние процесса квашения капусты на концентрацию витамина С», руководитель: А. Н. Писарева;
- Гомбоева Сарюна, «Влияние погоды на успеваемость учеников», руководитель: С. В. Цыбенкова;
- Бадмаев Артур, «Изучение проявления инерции и силы трения на примере движения школьного автобуса», руководитель: С. Б.-О. Машеева;

Авторы исследований активно принимают участие в конференциях и олимпиадах различного уровня, успешно представляя свои научно-исследовательские работы, в рамках которых эксперименты выполнялись с использованием цифровых лабораторий. Учащиеся являются победителями и призерами научно-практических конференций муниципального и республиканского уровня, что подтверждает эффективность использования современного оборудования в учебной и научной деятельности.

Преподаватели центра «Точка Роста» МАОУ «Талецкая СОШ» являются постоянными участниками различных семинаров, в рамках которых представляют мастер-классы:

- «Использование оборудования центра «Точка Роста» на уроках физики»
- «Определение уровня освещённости в кабинете биологии»
- «Анализ природной воды р. Уда местности п. Нижние Тальцы с использованием оборудования центра «Точка Роста».

- «Определение концентрации бихромат-иона методом спектрометрии»  
Учащиеся школы являются призерами очных соревнований по робототехнике районного и республиканского уровня:

- Ежегодный Национальный открытый турнир по робототехнике «БУЛАТ-2025»;

- I Районный фестиваль-конкурс инженерно-технического творчества «Время Героев»

- VII открытый фестиваль-конкурс инженерно-технического творчества «Марш Победы».

Воспитанники студии становятся победителями и призёрами участвуя конкурсах дистанционного формата в таких как:

- Межрегиональный конкурс по созданию трёхмерных моделей «23D-история в объеме»;

- Открытый фестиваль-конкурс инженерно-технического творчества «ИзобретариУм-2025»;

- Всероссийский конкурс поделок из конструктора «Удивительный конструктор»;

- Районная онлайн-выставка конкурс «МультГерой»;

- I Районный фестиваль-конкурс инженерно-технического творчества «Время Героев»;

- Дистанционная республиканская олимпиада по робототехнике «РобоБур-2024»;

- Межрегиональная дистанционная викторина «Знатоки мультфильмов»;

- Всероссийский онлайн конкурс «В единстве наша сила».

По результатам Первенства Республики Бурятия по спортивному программированию «Байкал РобоФест-2024», Зайкину Артему и Колобову Даниилу были присуждены юношеские спортивные разряды по направлению «спортивное программирование», что является одним из важных достижений студии.

Пример активного участия воспитанникам студии подает их руководитель Анна Александровна Старновская. Анна Александровна является:

- организатором I Районного фестиваля-конкурса инженерно-технического творчества «Время Героев» 2025 г.;

- судьей таких конкурсов как: Открытый конкурс по 3Д-моделированию «Поехали!» г. Сочи, III Открытый городской конкурс технического творчества «Космические фантазии», приуроченный ко дню космонавтики г. Улан-Удэ;

- участником разного рода семинаров, конкурсов, мастер-классов;

- экспертом трека «3Д-моделирование и реверс-инжиниринг» в Городском практико-ориентированном семинаре «Проблемы, перспективы, находки» - 2025 г.

Таким образом, использование оборудования центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» значительно расширяет возможности преподавания физики, химии и биологии как в урочной, так и во внеурочной деятельности. Современное цифровое и лабораторное оснащение позволяет не только повысить уровень наглядности и практико-ориентированности учебного процесса, но и стимулирует познавательный

интерес обучающихся, развивает их исследовательские и проектные компетенции.

Практика показывает, что применение интерактивных комплексов, цифровых датчиков, микроскопов и лабораторного оборудования центра «Точка роста» способствует более глубокому усвоению учебного материала, повышает мотивацию школьников к изучению предмета и активизирует их участие в научно-практической деятельности. Особенно эффективным оказывается использование ресурсов центра при реализации внеурочных проектов, проведении экспериментов, оформлении исследовательских работ, участии в конкурсах и олимпиадах.

Результаты работы подтверждают целесообразность интеграции ресурсов «Точки роста» в образовательный процесс. Это позволяет формировать у обучающихся ключевые компетенции, предусмотренные обновлёнными ФГОС, а также способствует достижению более высокого уровня образовательных результатов.

## **Организация работы центра естественно-научной направленности «Точка Роста»**

*Афанасьева Елена Владимировна,  
заместитель директора по УВР  
МБОУ «Онохойская СОШ № 2»  
Заиграевского района, РБ*

В МБОУ «Онохойская СОШ № 2» на базе центра «Точка роста» с 2022 года обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной направленности. В рамках реализации программы получены цифровые лаборатории по физике, химии, биологии, экологии и учебная лаборатория по нейротехнологиям.. Реализуются программы внеурочной занятости «Практическая химия», «Экспериментальная биология», «Практическая физика». Занятия проводятся в соответствии с рабочей программой курса внеурочной деятельности. Курс внеурочной деятельности позволяет расширить кругозор учащихся. Использование оборудования позволяет качественно повлиять на образовательный процесс, углубить знания по биологии в 5— 11 классах, химии в 8-11 классах, физике в 7-11 классах и экологии. Появляется возможность в проведении опытов для получения достоверной информации о биологических и химических процессах и объектах. На основе полученных экспериментальных данных учащиеся могут сами делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что способствует повышению мотивации обучения школьников. Применяя цифровые лаборатории, учащиеся выполняют лабораторные работы по физике, химии, биологии. При использовании оборудования по физике учащиеся проводят лабораторные работы: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников», «Изучение закона Ома для полной цепи», «Исследование изобарного процесса» и др. По биологии используется светодиодная подсветка, револьверное устройство на три объектива, увеличение в 40-640 крат микроскопов. Использование цифровой лаборатории позволяет создавать и рассматривать временные микропрепараты из тонких срезов листьев, стеблей, мякоти плодов, семян. С помощью датчиков можно исследовать кровяное давление, электрокардиографию, электромиографию, жидкие среды организма, процессы фотосинтеза, процессы жизнедеятельности живых одноклеточных организмов. Можно проводить измерение электропроводности различных растворов, анализировать тепловые эффекты химических реакций, проводить исследование минерализации воды. Можно определять кислотность почвы, проводить измерения концентрации кислорода и углекислого газа в воздухе. Оборудование цифровой лаборатории «Точка роста» больше используется в работе творческих объединений, где ребята создают проекты, проводят исследования, ставят опыты.

Результаты работы центра: школьники активнее участвуют в конкурсах, олимпиадах, фестивалях, учебно-исследовательских конференциях, творческих мероприятиях. Так за время работы центра увеличилось количество победителей и призеров муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по предметам естественнонаучного цикла. В 2024-2025 МБОУ «Онохойская СОШ № 2» была в числе лучших школ среди школ Заиграевского

района по результатам Всероссийской олимпиады школьников по общеобразовательным предметам. Ежегодно учащиеся становятся победителями и призерами научно-практических конференций разного уровня. Используя оборудование «Точки Роста», учащиеся занимаются исследовательской деятельностью, принимают участие в НПК «Шаг в будущее», «Сибирская весна», «Земля – наш общий дом», «Открытия – 2030», «Национальное достояние России», НПК им. Н.И. Вернадского и др. В 2023 году учащаяся нашей школы стала участницей всероссийского очного тура XVII Всероссийского конкурса достижений талантливой молодежи НПК «Национальное достояние России», который проходил в г. Москва. Ее исследовательская работа в секции «Биология» получила диплом I степени.

Занятия с использованием оборудования Центра «Точка роста» стимулируют мотивацию учащихся к получению новых знаний, прививает интерес к учению и способствует раннему профессиональному самоопределению.

## **Возможности центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» в сельской школе**

*Федотова Светлана Викторовна, учитель биологии  
МБОУ «Ташеланская СОШ»,  
Заиграевского района, РБ*

В рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» на базе МБОУ «Ташеланская СОШ» был открыт центр образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста». Было получено оборудование по предметам физика, биология, химия, технология.

В Центре работают педагоги, прошедшие обучение по современным и актуальным программам повышения квалификации на платформе «Цифровая экосистема дополнительного профессионального образования» при ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» по направлениям:

- «Точка Роста» тьюторы по физике»;
- «Точка Роста» тьюторы по биологии»;
- «Использование современного учебного оборудования в центре образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»»;
- «Школа современного учителя. Развитие естественно-научной грамотности».

Педагоги Центра постоянно повышают свое мастерство посредством участия в вебинарах, форумах, мастер-классах, а также просмотром обучающих видео по работе с цифровыми лабораториями и цифровым микроскопом, по сборке и запуску роботов.

Центр «Точка Роста» состоит из помещений: кабинет физики и химии, кабинет биологии. В рамках Проекта учебные кабинеты были оборудованы мебелью, цифровыми лабораториями по биологии, химии и физике, ноутбуками, принтером, учебным комплектом по робототехнике.

На оборудовании центра обучающиеся осваивают предметы «Физика», «Химия», «Биология». В целях эффективного усвоения учебного материала на уроках применяются цифровые лаборатории, демонстрационный материал (гербарии, влажные препараты), активно используется интерактивный комплекс.

В рамках предмета «Биология» учащиеся учатся работать с микроскопом, создавать временные и постоянные препараты, проводят эксперименты, занимаются проектно-исследовательской деятельностью.

На уроках химии для закрепления учебного материала на практике, используется химическая лаборатория (посуда, реактивы, приборы и т.д). У учащихся формируются различные практические навыки, такие как: соблюдение

техники безопасности, работа с веществами, выполнение опытов в простейших приборах, проведение наблюдений, обобщение и фиксация результатов, исследовательская деятельность, творческая активность.

В рамках предмета «Физика» на уроках для практической демонстрации опытов используются комплекты сопутствующих элементов для опытов по электродинамике, молекулярной физики, оптике, механике. Применение физического оборудования способствует развитию практических навыков, формированию научного подхода, умению представлять информацию об исследовании, самостоятельному обращению с приборами.

На базе центра в рамках внеурочной деятельности реализуются программы «Творческая мастерская», «Практическая биология». Во внеурочное время также широко используется инфраструктура и цифровое оборудование Центра. Учащиеся вовлечены в исследовательскую и проектную деятельность.

Оборудование Центра и его ресурсы широко используются при подготовке обучающихся к экзаменам и всероссийским проверочным работам.

В рамках внеурочной деятельности обучающиеся принимают участие в различных акциях, викторинах, конкурсах, тестированиях, диктантах, олимпиадах, и других мероприятиях школьного, муниципального, республиканского уровня.

Ребята принимают участие в дистанционных олимпиадах и конкурсах на различных образовательных платформах (Учи.ру, Инфоурок, Знанию, Экокласс.рф. Экология России и др.).

На базе Центра реализуются дополнительные общеобразовательные программы: «Робототехника», «Шахматы».

Программа кружка «Робототехника» направлена на обучение детей основам конструирования и программирования роботизированных устройств. В процессе решения практических задач школьники осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

На занятиях шахматного кружка дети знакомятся и усваивают правила игры, как ходит та или иная фигура, названия и их расположение на шахматном поле, основные термины (шах, мат, пат, рокировка и др.). Для этого педагог использует различные методические приемы: игровые, наглядные, репродуктивные методы, дидактические задания, игры, обучающие плакаты, диаграммы, загадки, головоломки. Организует мини-турниры, «челленджи». Занятия в кружке увлекли и заинтересовали ребят, так как шахматы - это в первую очередь игра, а дети любят играть. Особенно нравится ребятам такие игры: «Волшебный мешочек». «Угадай-ка», «Секретная фигура», «Что общего» Функционирование Центра предполагает информационную открытость. С этой целью на сайте школы создан раздел «Точка роста», в котором можно найти всю необходимую информацию о деятельности центра. А также в социальных сетях созданы профили и страницы нашей школы, где также размещена информация о проводимых мероприятиях в школе и в Центре.

Таким образом, ресурсы центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка Роста» открывают новые возможности урочной и внеурочной деятельности, расширяют поле взаимодействия ученика и учителя, повышают интерес и мотивацию учащихся к изучению предметов естественно-научной направленности.

## **«Точка Роста» в проектной деятельности школьников**

*Баранова Татьяна Ивановна, директор  
МБОУ «Челутаевская ООШ № 2»,  
Заиграевского района, РБ*

Технология проектного обучения рассматривается в системе личностно ориентированного образования и способствует развитию таких личностных качеств школьников, как самостоятельность, инициативность, способность к творчеству, позволяет распознать их насущные интересы и потребности и представляет собой технологию, рассчитанную на последовательное выполнение учебных проектов. Понятие «проект» в широком понимании — все, что задумывается или планируется. В переводе с латинского языка «проект» означает «брошенный вперед», т.е. замысел в виде прообраза объектов.

При реализации проектной технологии создается конкретный продукт, часто являющийся результатом совместного труда и размышлений учащихся, который приносит им удовлетворение, в связи с тем, что школьники в результате работы над проектом пережили ситуацию успеха, самореализации. Проектная технология, обретая черты культурно-исторического феномена, создает условия для ценностного переосмысления, диалога, при освоении содержания школьного образования, применения и приобретения новых знаний и способов действия.

Целью проектной технологии является самостоятельное «постижение» школьниками различных проблем, имеющих жизненный смысл для обучающихся. Данная технология предполагает «проживание» учащимися определенного отрезка времени в учебном процессе, а также их приобщение к фрагменту формирования научного представления об окружающем мире, конструирование материальных или иных объектов. Материализованным продуктом проектирования является учебный проект, который определяется как самостоятельно принимаемое учащимися развернутое решение проблемы. В проекте наряду с научной (познавательной) стороной решения всегда присутствуют эмоционально-ценностная (личностная) и творческая стороны. Именно эмоционально-ценностный и творческий компоненты содержания определяют, насколько значим для учащихся проект и как самостоятельно он выполнен. Основной тезис современного понимания технологии проектного обучения звучит таким образом: «все, что я познаю, я знаю, для чего это мне надо и где и как я могу это содержание применить».

В 2022 году на базе МБОУ «Челутаевской ООШ №2» был открыт Центр образования естественно-научной и технологической направленности «Точка Роста». На базе которого реализуется проектная деятельность по направлениям: робототехника, биология, физика, химия.

Полученное оборудование использованное в урочной и внеурочной деятельности повлекло за собой повышенный интерес к изучению отдельных предметов. Дети с большим интересом используют оборудование в проектной деятельности.

Например: с научной лабораторией по физиологии разработан проект «Влияние солнечной активности на здоровье человека», в проекте было

рассмотрено влияние всышек на самочувствие человека. В ходе работы нам необходимо было доказать, что организм человека сохраняет естественные защитные механизмы, позволяющие предчувствовать изменения самочувствия, свойственные всему живому.

Самое главное и удивительное — организм человека оказался более чутким, чем барометр и изменения в нем начинались раньше, чем регистрироваться в атмосфере. Так почему же люди продолжают страдать от головной боли, сонливости, впадают в депрессию и испытывают раздражение? Потому что все их ощущения сосредоточены на зрении и слухе. Слово «интуиция» все больше относят к области фантастики. По словам медицинской сестры нашего ФАПа, в последние годы, не только люди старших возрастов, но и студенты, стали обращаться к ней с просьбой измерить артериальное давление и отпустить их с уроков домой, из-за плохого самочувствия, связанного с ним. А ведь предчувствовать изменение давления способен каждый.

Периоды возмущений магнитного поля ухудшается самочувствие и повышается артериальное давление. Часть больных реагирует за сутки до наступления магнитной бури. Другие чувствуют ухудшение самочувствия в начале, середине или при окончании геомагнитной бури. Человек испытывает головную боль, разбитость и ухудшение сна, вялость и раздражительность, боли в области сердца. У здоровых людей во время магнитных бурь наблюдается незначительные изменения самочувствия. Здоровый организм способен включить свои механизмы адаптации. Однако следует отметить, что если воздействие магнитных бурь на здорового человека происходит достаточно часто, то это может привести к возникновению ухудшения здоровья в будущем.

Следует отметить, что во время магнитных бурь обострения протекают тяжелее. Если мы знаем время наступления этих бурь, то можем эти обострения предупредить. Специалисты-медики рекомендуют лечение начинать накануне магнитных бурь, т.е. еще тогда, когда только начинается солнечная буря, которая только через сутки вызовет на Земле магнитную бурю.

Для того чтобы не болеть, надо непрерывно заниматься профилактикой, предупреждением болезней. Все это надо делать с учетом неблагоприятных дней. В профилактические мероприятия входит медикаментозное лечение, занятия физкультурой, правильная организация режима работы и отдыха, питания.

С помощью лаборатории по физике был разработан проект «Изготовление проекторов в домашних условиях», был изготовлен проектор который можно использовать с помощью мобильного телефона для просмотра видеофайлов. В ходе выполнения проекта нами решалась поставленная **проблема**: создать проектор для просмотра фотографий и видео в домашних условиях. Была выдвинута **гипотеза**: если создать проектор своими руками, то появится возможность демонстрировать фотографии и видео в домашних условиях.

**Цель проекта:** сконструировать проектор в домашних условиях.

**Для достижения поставленной цели нами были сформулированы следующие задачи:**

- Познакомиться с устройством и принципом работы проектора.
- Выбрать подходящий для сборки вариант проектора.
- Собрать проектор.

- Протестировать проектор, для оценки качества работы.

**Объект исследования** – мультимедийный проектор.

**Предмет исследования** – изображения, полученные с помощью линз

Проделав данную работу и собрав проектор, мы пришли к выводу, что проектор можно собрать в домашних условиях, если будет иметь место материальная оснащенность. На сборку опытного образца было затрачено 3685 тысяч рублей, что гораздо дешевле заводских аналогов, но полученный проектор не превосходит характеристики заводских аналогов. Качество изображения, получаемого при работе проектора можно считать достаточным для работы в стандартных домашних условиях. Основной проблемой являлось затраченное время на поиск подходящих линз. Так же полученный результат определил, что сконструированный проектор является не конечной стадией, мы собираемся продолжать дальнейшее совершенствование проектора. При работе с проектором выявили главное условие, при котором можно получить четкое изображение - это полная темнота. В дальнейшем мы хотим продолжить работу с проектом и усовершенствовать проектор, который позволит смотреть изображения не только в полной темноте.

Внеурочная деятельность по направлению робототехника вызвала особый интерес к конструированию у учащихся начальных классов. Знания полученные на занятиях учащиеся используют для создание собственных моделей роботов и всевозможных машин.

На протяжении всего времени работы центра, учащиеся разрабатывают и реализовывают свои проекты. Ежегодно исследовательские работы учащиеся школы представляют на научно-практических конференциях муниципального и регионального уровней, занимают призовые места.

Учащиеся представляют не только результаты и выводы, но и описывают приемы, при помощи которых была получена информация, рассказывают о проблемах, возникших при выполнении проекта, демонстрируют приобретенные знания, умения, творческий потенциал, духовно-нравственные ориентиры. Поскольку технология проектного обучения ориентирована на «создание» новых знаний об объекте, процессе, способе деятельности, то изменяется и роль учителя. Он должен овладеть технологией проектирования деятельности учащихся, уметь выполнять роль «независимого консультанта».

## **Применение цифровой лаборатории на уроках биологии и во внеурочной деятельности по экологии**

*Устинова Елена Николаевна директор  
МБОУ «Ново-Курбинская ООШ»  
Заиграевского района, РБ*

Благодаря оборудованию Центра образования «Точка роста» на уроках биологии и химии учащиеся на основе измерений датчиков определенных параметров среды обитания или организма человека, проводят эксперименты, на основе представленных результатов в виде графиков или диаграмм обобщают результаты опыта, делают выводы. Эксперимент развивает у обучающихся активную познавательную деятельность, что способствует повышению интереса к предмету.

Еще один плюс цифровых лабораторий в том, что происходит цифровая обработка показателей датчиков, сокращается время на проведение эксперимента. Например, применяя цифровую лабораторию по биологии появилась возможность выполнить такие практические и лабораторные работы:

- «Измерение кровяного давления»;
- «Определение пульса и числа сердечных сокращений в покое и после дозированных физических нагрузок у человека»;
- «Изучение кислотно-щелочного баланса пищевых продуктов» и т.д.

### **Приведу пример практической работы**

**«Исследование pH напитков, используемых в пищу и их влияние на ЖКТ».**

Кислотность желудочного сока – это характеристика концентрации кислоты в желудочном соке, которая измеряется в единицах pH. Желудочный этап переваривания пищи происходит с помощью ферментов, важнейшим из которых является пепсин, требующих обязательно кислой среды

Химический состав принимаемой нами пищи может существенно влиять на секреторную активность различных клеток желудка, изменяя общую кислотность желудочного сока.

**Цель:** Познакомить с некоторыми правилами гигиены питания, изучить pH некоторых напитков, выпускаемых промышленным способом.

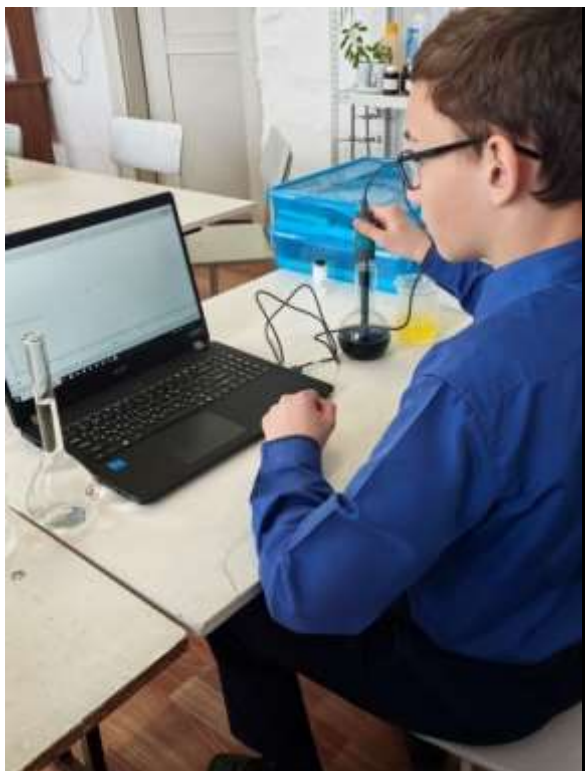
**Оборудование и материалы:** Цифровая лаборатория «Радуга», электронный измеритель pH, пробирки или мерные стаканы (по числу исследуемых напитков), исследуемые жидкости.



### Ход исследования:

Подготовили к работе компьютер с подсоединенным к нему электронным датчиком рН.

Взяли приготовленные мерные стаканы. Налили в них испытуемые жидкости. Провели измерения рН испытуемых жидкостей (Приложение1)



Заполнили таблицу:

|    | Кока-кола | Напиток газированный | Минеральная вода Кукурортная | Вода из под крана |
|----|-----------|----------------------|------------------------------|-------------------|
| рН | 3,49      | 3,3                  | 6,3                          | 5,75              |

Повышенная кислотность желудочного сока у людей встречается в 4-5 раз чаще, чем пониженная. Принимая пищу, мы можем спровоцировать дополнительные увеличения кислотности желудочного сока. Одним из симптомов повышенной кислотности является изжога.

Изжога, как правило, возникает в течение часа после еды, вследствие того, что кислое содержимое желудка проникает вверх в пищевод, где нормой является щелочная среда. Побочным эффектом реакции нейтрализации является ожог слизистой оболочки пищевода

**Вывод:** газированные напитки, использованные в эксперименте, имеют в основном кислую среду за счет растворенного углекислого газа, а также, в большей степени, за счет пищевых добавок Е330 ортофосфорной кислоты («Кока-кола»). Также в состав газированных напитков могут входить и другие кислоты.

Систематическое употребление указанных напитков может привести к проблемам со здоровьем, вызвать необратимые процессы в желудке и болезни полости рта, разрушать эмаль зубов, способствовать возникновению аллергических проявлений. Всегда есть альтернатива: зеленый чай, компот из натуральных ягод и фруктов, обычная питьевая вода, например «Кука» - замечательный продукт производителя ООО «Кука курортная». Весь этот ассортимент является достойной заменой искусственных газированных напитков.

Чтобы уменьшить вред от любой газировки необходимо следовать простым правилам:

1. Пейте ее холодной. Разрушение эмали зубов зависит и от температуры напитка.
2. Пейте через трубочку, чтобы избежать контакта с банкой.
3. Ограничьтесь одним стаканом 1-2 раза в неделю.
4. Откажитесь от газировки, если страдаете ожирением, диабетом, гастритом, язвой.
5. Не давайте газировку детям до 3 лет.

А какое практическое значение водородного показателя?

Знание и использование водородного показателя играет значительную роль во многих областях жизни людей, особенно в здравоохранении и медицине, в водоснабжении, в производстве и грамотном потреблении продуктов питания и средств бытовой химии.

Оно также важно в организации сельского хозяйства, в производстве кормов и удобрений. Показатель рН имеет большое значение при проведении научно-исследовательских работ в химии и биологии, а также при мониторинге многих технологических процессов в нефтехимической, топливной, атомной и других отраслях промышленности.

Кроме лабораторных и практических работ, включенных в школьную программу, появилась возможность проводить разнообразные исследования во внеурочной деятельности по экологии:

- Обнаружение нитратов в листьях растений;
- Анализ загрязнения проб почвы;

- Мониторинг загрязнения поверхностных вод нитрат-ионами;
- Анализ pH воды открытых водоемов и другие.

Полученные цифровые лаборатории при изучении дисциплин естественно-научного цикла используются на любом этапе проведения урока, при выполнении лабораторных и практических работ, различных исследований. Оборудование облегчает сбор и обработку экспериментальных показателей, в результате учащиеся могут самостоятельно выявлять закономерности, обобщать результаты и делать выводы по окончании работы.

Применение цифровых лабораторий дает возможность учителю провести урок более интересно и познавательно. Наглядность при использовании лаборатории упрощает объяснение и понимание сложных разделов и тем учебных предметов, благодаря более динамичной и эффективной подаче материала.

С появлением оборудования «Точка роста» у учащихся появилась возможность выбирать более интересные темы для проектов, выполнять интегрированные проекты, а у учителей появилось больше возможностей для проведения интегрированных уроков.

## **Состояние микрофлоры воздушной среды школьных помещений с использованием оборудования «Точка роста», естественнонаучной направленности**

*Хонихоева Инна Никитична, учитель биологии  
МБОУ «Эрхирикская СОШ», Заиграевского района, РБ*

В целях эффективного усвоения учебного материала на уроках биологии в 5–9-х классах применяются:

- цифровая лаборатория.
- цифровая лаборатория по физиологии.
- учебная лаборатория по нейротехнологии.

Новое оборудование центра «Точка роста» позволяет реализовывать общеобразовательные программы по предметам с обновленным содержанием и материально-технической базой, но и программы дополнительного образования, проектную и внеурочную деятельность.

Уже на протяжении нескольких лет школа работает с превышением количества учащихся в школе. Состояние здоровья всех участников образовательной организации напрямую зависит от качества окружающего нас воздуха. Поэтому нам важно знать состояние микрофлоры воздуха в тех помещениях, где мы проводим большую часть своего времени. В связи с этим, проблема сохранения чистоты воздуха школьных помещений, в которых мы проводим по 6-7 часов в день, 2 смены, является для учащихся, занимающихся изучением данной темы актуальной.

Мы с учениками поставили цели для изучения вопросов:

1. Взять пробы микрофлоры воздуха для определения его чистоты.
2. Провести наблюдение за процессом роста бактериальных колоний, выполнить расчеты по результатам эксперимента.
3. Изучить динамику содержания микроорганизмов в воздухе в течение учебного дня.
4. Разработать предложения по улучшению состояния воздушной среды в школе.

Методы исследования: теоретический; экспериментальный – опыты, наблюдения, сравнения;

Объект исследования:

Воздушная среда школьных помещений (Коридор 1 этажа, коридор 2 этажа, кабинет биология, столовая)

Предмет исследования:

Микрофлора воздушной среды школьных помещений.

Сначала вместе с учениками определили кабинеты для исследования, коридор 1-3 этажей, кабинет биологии, столовая.

Микробиологический анализ проводили в течение одного дня два раза: рано утром, до прихода учеников и после шестого урока до влажной уборки, в конце 2 смены.

Результаты проведенного исследования в целом показал.

1. Наименьшее количество микроорганизмов было выявлено в пробах воздуха первого опыта (утром).

2. Уровень микробной загрязненности в МБОУ «Эрхирикская средняя общеобразовательная школа» не превышает норматива.
3. Воздух закрытых помещений действительно содержит бактерии, количество которых возрастает в течение дня под воздействием различных факторов.

При нахождении большого количества людей в помещении количество микроорганизмов в воздухе возрастает.

Влажная уборка и проветривание помещения способствуют снижению пыли и количества бактерий в воздухе.

#### **На основании проведенных измерений и результатов опытов:**

1. Рекомендовать дежурных на большой перемене проветривать помещение.
2. Чаще проводить влажную уборку помещений с применением дезинфицирующих средств.

Итак, на данном этапе моего проекта с учениками смогли утверждать, что микробы попадают в воздух главным образом вместе с поднимающейся пылью, поэтому поддерживать чистоту в помещениях очень важно. Вместе с учениками мы планируем продолжить наше исследование и сравнить полученные результаты с данными этой работы. Кроме того, можно провести сравнительный анализ одного помещения в разные периоды времени при наличии дополнительных факторов: проветриваемость помещения, количество людей и интенсивность их передвижения.

## Участие в НПК с использованием оборудования «Точки Роста»

*Бурлина Елена Борисовна,  
учитель биологии, химии, физики  
МБОУ «Ново-Онохойская ООШ»,  
Заиграевского района, РБ*

В МБОУ «Ново-Онохойская ООШ» оборудование по федеральной программе «Точка роста» поступило в 2022 году. Было поставлено пять ноутбуков с операционной системой Linux, три лаборатории по биологии, три лаборатории по химии, три лаборатории по физике, одна по экологии, одна лаборатория по нейротехнологиям, а также три набора-конструктора по робототехнике.

Как и с любым новым оборудованием, пришлось некоторое время разбираться и с установкой программ, и с подключением оборудования. Спасибо технической поддержке оборудования – помогли актуализировать программы, потому что те, что шли вместе с лабораториями на флеш-носителях, успели устареть. Номера техподдержки можно найти в паспортах лабораторий, или набрать в поисковике Releop и обратиться по номерам на сайте.

Изначально, наибольший интерес вызвали лаборатории биологии и химии. Учились настраивать микроскоп, делали живые препараты. Изучали разные виды инфузорий, амёб и тихоходок. Самый богатый улов инфузорий нашли в вазе с цветами и застоявшейся водой. Для обнаружения тихоходок использовали настой сфагнома.

Но как только мы освоили лабораторию по нейротехнологиям, то ученики просили каждое занятие «Точки роста» проводить только с ней. Поощряя интерес детей, и видя богатый потенциал лаборатории, я начала работу с ней по нескольким направлениям: изучение влияния музыки на деятельность мозга, возможность «чтения мыслей» при помощи импровизированного детектора лжи, возможности человеческого мозга и как их измерить.

Дети сами начали предлагать как именно можно провести эксперименты по каждому из направлений. Именно из таких предложений появился наш один из первых проектов «Субъективное восприятие времени» с учеником, на тот момент, восьмого класса Соломиным Денисом. Как можно измерить внутренние часы? Как идёт внутреннее время у разных людей? – мы искали множество вопросов по теме и пытались на них ответить при помощи датчика ЭЭГ (электроэнцефалограммы). Те, вопросы, которые удалось решить, мы и использовали, как материал для проекта. Также, учитывался и возраст испытуемых. Например, ученики начальных классов показывали, что прошла минута примерно на 35-45 секундах. А, когда мы проводили ту же работу с учителями, их внутренняя минута заканчивалась и в 65, и в 75 секунд.

Уже в первый год участия в конференции жюри дало проекту высокую оценку. Денис приехал с конференции очень воодушевлённый и сам нашёл путь, как развить уже имеющуюся тему.

На следующий год, будучи уже девятиклассником, Денис стал изучать влияние стресса на внутреннее восприятие времени. Впереди – сдача экзаменов, девятиклассники хотели узнать, можно ли успеть всё выучить, если

не поддаваться стрессу. Ребята устроили мозговой штурм, пытаясь решить, как именно воссоздать ситуацию стресса человеку. Выбирали перемены перед уроками с контрольной работой. Опрашивали учеников, которые были в разлуке с родными или близкими людьми. Но, благодаря всё той же лаборатории, выяснилось, что уровень стресса у ребёнка поднимается когда его торопят, подгоняют словами, когда группа людей что-то от него ждёт – у ученика учащался пульс, повышалось количество дыхательных движений в минуту, потели ладошки – это всё фиксировали датчики ЭКГ, движения грудной клетки и гальвано-датчик.

С ноября проводили эксперименты с разными группами детей. Сначала ребёнок должен был просто нажать на кнопку тогда, когда, по его мнению, пройдёт минута. Потом группа ребят становилась перед испытуемым и начинала его подгонять словами «Давай-давай-давай. Быстрей. Ты должен». Практически все исследуемые ученики показали ускорение внутреннего восприятия течения времени под таким давлением со стороны.

Развив тему, зафиксировав результаты, Денис отправился на конференцию с реально-интересующей его темой. Заданные вопросы не вызвали трудностей, потому что ученик, благодаря личной заинтересованности, изучил вопрос досконально.

В данный момент ребята продолжают работать с лабораториями, выбрав интересующие их темы. Вот некоторые из них: «Микроорганизмы водоёма «Карьер», «Жизненный цикл тихоходки», «Влияние кислотности почвы на рост культурных растений», «Немедикаментозные способы снижения уровня стресса», «Влияние музыки на ментальное состояние человека».

Основным моим принципом проведения занятий с использованием оборудования «Точки роста» считаю выявление искренних интересов учеников, и развитие этих интересов. Когда обычное любопытство перерастает в искреннюю увлечённость, а увлечённость даёт материальный результат, то всё больше учеников начинают вовлекаться в научный процесс. Участие в создании проектов помогает ученикам определиться и с будущей профессией – они понимают, что готовы связать свою жизнь с биологией, медициной, ветеринарией, экологией или химией.

## **Организация работы центров естественно-научной и технологической направленности «Точка роста»**

*Мартынова Е.Л., учитель химии и биологии  
МБОУ «Старо-Курбинская ООШ»  
Заиграевского района, РБ*

В рамках федерального проекта "Современная школа" национального проекта "Образование" 7 сентября 2022 года на базе МБОУ "Старо-Курбинская основная общеобразовательная школа", состоялось торжественное открытие Центра образования естественно- научного профиля "Точка Роста".

Центр состоит из двух кабинетов: кабинет физики и кабинет биологии и химии, а так же лабораторию. Каждый, из которых оборудован под школьную и проектную деятельность.

Реализация естественно-научных предметов на базе Центра «Точка Роста» в нашей школе предусматривает использование Стандартного комплекта оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания.

Открывается больше возможностей для популяризации биологии и химии среди обучающихся, а значит повышения эффективности учебного процесса, высокой результативности во внеурочной деятельности.

**Проект «Точка Роста» предполагает внедрение робототехники в образовательные программы школ.** Цель такого подхода — развитие у учащихся технических навыков, творческого мышления и интереса к современным технологиям.

Программы имеют практическую направленность, большое количество часов отводится на практические, лабораторные и проектные работы.

Благодаря дополнительным общеобразовательным программам расширяется возможность применения практических методов изучения биологии и химии.

Практические занятия на курсе «Мир глазами химика» дают возможность учащимся использовать приборы для изучения объектов и явлений окружающего мира, расширять кругозор, вовлекать школьников в экспериментальную и проектную деятельность с использованием нового современного оборудования.

Таким образом, ресурсы Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка Роста» открывают новые возможности урочной и внеурочной деятельности, расширяют поле взаимодействия ученика и учителя, повышают интерес и мотивацию учащихся к изучению биологии, химии и других предметов естественно-научной направленности.

### **Тема: «Гидрохимический анализ воды озера Гуджирное»**

В школьной цифровой лаборатории по химии **Релеон** имеется 5 датчиков

- 1.датчик высокой температуры
- 2.датчик рН-метр (показатель кислотно- щелочного баланса)
- 3.датчик проводимости
- 4.датчик температуры платиновый
- 5.датчик оптической плотности и мутности

С помощью датчиков лаборатории по нашей теме определяем:  
температуру воды -используем датчик температуры платиновый  
мультидатчик отображает данные на компьютере, которые представлены в виде  
числовых значений слева и графика справа) температуру данной жидкости  
(демонстрация)

С помощью датчика рН-метра определяем рН -воды озера

С помощью датчика мутности и оптической плотности определяем мутность и  
плотность воды

Датчиком проводимости определяем электропроводность воды

Все измерения представлены в виде числовых значений, графических  
изображений и в виде таблицы на экране компьютера.

## **Организация работы центров естественно-научной и технологической направленности «Точка Роста»**

*Санькова Татьяна Анатольевна учитель биологии,  
Романов Александр Витальевич учитель физики,  
Баталова Юлия Александровна учитель информатики  
Ловцова Ольга Александровна, заместитель директора по УР  
МБОУ «Шабурская СОШ»  
Заиграевского района РБ*

В сентябре 2021 года в рамках федерального проекта «Современная школа» в МБОУ «Шабурская средняя общеобразовательная школа» был открыт Центр образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста».

Благодаря полученному оборудованию школа получила возможность реализовывать программы урочной и внеурочной деятельности, проводить дополнительную подготовку учащихся к ГИА. Для исследовательской деятельности применяются цифровые лаборатории по химии и биологии. Расширенный робототехнический набор VEX IQ «Стартовый» применяется на занятиях во внеурочное время и на летней школьной площадке.

При работе с лабораторным оборудованием по биологии учащиеся знакомятся с устройством светового микроскопа, правилами работы с ним. Во время проведения практических работ ребята сравнивают внешний вид и внутреннее строение растительной и животной клетки. С помощью микроскопа происходит погружение в таинственный и увлекательный мир, где можно узнать много нового и интересного.

На занятиях физики и химии проводятся лабораторные и практические работы с использованием оборудования «Точки роста» и цифровой лаборатории:

- «Исследование атмосферных характеристик кабинета» с использованием датчиков освещенности, температуры, относительной влажности окружающей среды.
- «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры». При проведении этой работы, обучающиеся замеряют температуру в различных условиях, с помощью лабораторного оборудования строят графики и диаграммы замеров.
- «Влияние температуры на скорость диффузии». С помощью лабораторного оборудования учащиеся прослеживают связь между температурами жидких веществ и скорости прохождения химических реакций.

Реализация программ дополнительного образования на базе центра «Точка роста» открыло для детей новые возможности приобретения практических навыков и знаний. В частности, открылась возможность реализации программы дополнительного образования «Робототехника» на базе нашей школы.

В условиях дополнительного образования работа с конструкторами LEGO позволяет учащимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. Занятия робототехникой

формируют специальные технические умения, развивают аккуратность, усидчивость, организованность, трудоспособность.

Цель, которая преследуется изучением курса робототехники в образовательном процессе: развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка путем организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.

У ребят появилась возможность поработать с современным оборудованием, поучаствовать в различных конкурсах. Благодаря инновационному оборудованию учащиеся получили возможность попробовать себя в качестве изобретателей. Ребята с нескрываемым восторгом погружаются в мир конструктора LegoSpikePrime, просчитывают вариации работы четырехосевого робота-манипулятора.

Результатом работы данного направления является получение призовых мест нашими учениками в конкурсах технической направленности муниципального уровня.

Таким образом, можно говорить о результативности всей деятельности Центра «Точка роста», повышении интереса и мотивации учащихся, развитии инженерного мышления, умении моделировать и исследовать процессы, повышении интереса к техническим и естественным наукам, ранней профориентации школьников.

**Центр «Точка Роста» – новые возможности  
учебно-воспитательного процесса в школе на уроках технологии**

*Пахомова Светлана Юрьевна, учитель  
МБОУ «Октябрьская ООШ,  
Заиграевского района, РБ*

В рамках внеурочной деятельности учащиеся знакомятся с робототехникой так,

теме: «Сборка танка Т-26» на основе конструктора робототехнического образовательного набора «КЛИК».

Ставят цель:

- изучить историю создания Танка-26;
- изучить различные варианты сборки танка;
- провести анкетирование среди одноклассников и обработать полученные данные;
- разработать собственную модель танка -26.

Объектом: является конструктор «КЛИК»

Актуальность: Нашего проекта связана со знаменательной датой: празднование 80-й годовщины Победы в Великой Отечественной войне. Мы решили привлечь внимание одноклассников к истории вооруженных сил времён Великой Отечественной Войны через создание модели советского танка Т -26: - Автоматическое управление

- Усовершенствование модели
- Конструирование современного Танка Т-26

Этапы работы:

1. Первый этап - организационно-творческий.

Разработка проекта Танка Т-26

2. Второй этап – исследовательский.

Развитие идеи Танка Т-26, разработка схемы танка.

3. Третий этап – практический.

Конструирование танка.

4. Модель Танак Т-26

Основная конструкция состоит из:

- Датчик цвета
- Средний мотор
- Сервопривод
- Аккумулятор
- Ультразвуковой датчик 2х
- Блок управления 2х
- Гусеницы
- Камера
- IR модуль
- Bluetooth модуль

Заключение:

Танк Т-26 из «КЛИК» - интересная и простая модель, которая будет смотреться очень необычно и в то же время патриотично в любом заведении.

## **Увлекательное занятие в Центре образования естественно–научной и технологической направленностей «Точка Роста»**

*Будаева Маргарита Санжиевна,  
учитель биологии и химии  
МБОУ «Усть-Брянская ООШ»,  
Заиграевского района, РБ*

В рамках реализации федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» в сентябре 2023года в школе был открыт Центр образования естественно–научной и технологической направленностей «Точка Роста».

На базе Центра проводятся уроки биологии, физики, химии, При разработке общеобразовательных программ «Точки Роста» учитывались интересы ребят разных возрастов, те самые «точки опоры», которые вовлекут учащегося в предмет.

На уроках химии Центра «Точка роста» школьники определяют очистку воды и воздуха от различных частиц, экзотермические и эндотермические реакции. определяют загрязнение окружающей среды, степень освещённости помещений в школе, рН смесей веществ, средств личной гигиены.

Также проводят электрические опыты на уроках физики по измерению напряжения и силы тока, пробуют собрать электрическую цепь, измеряют давление, ускорение, силу и другие физические величины.

Например для ребят 5-6 классов, которые впервые знакомятся с биологией, особенно интересным является цифровой микроскоп и все, что с ним связано.

В 7-9 классах оценка физиологических резервов сердечно-сосудистой системы, показателей физического развития и работоспособности.

При разработке дополнительных программ Точки Роста также учитывались возможные интересы наших детей.

Ежегодно в сентябре месяце с учащимися старших классов совершаем 2-х дневные походы. Обследуем хребты Улан-Бургасы. Делаем сбор различных растений, гербарий, насекомых. Учимся делать временные и постоянные микропрепараты. В конце мая в сезон размножения земноводных проводим экскурсии по акватории своего поселения. Производим сбор икринок и забор воды из разных водоемов и проводим исследования применяя цифровую лабораторию Точки Роста.

На кружке «Робототехника», школьники обучаются конструировать и управлять выполненными изделиями. Робототехническая платформа Лего заинтересовала с первых дней учащихся 8 класса, они обучали детей начальных классов 3-4, чем очень сильно заинтересовали ребят. На сегодняшний день ребятам из начальной школы нравится это увлекательное занятие.

Все оборудования Центра «Точка Роста» освоено и применяется как на уроках, так и во внеурочной работе ребятами начальной и основной школы.

Реализуются дополнительные общеобразовательные программы:

«Робототехника» 7-8классы

«Анатомия здоровья» 8класс

«Химия в медицине» -8,9 классы

«Лего» -3-4классы

## **Использование цифровой лаборатории на уроках биологии: методы и практические примеры**

*Каурова Виктория Владимировна,  
учитель биологии и химии  
МБОУ «Ново-Горхонская СОШ»,  
Заиграевского района, РБ*

В рамках плана мероприятий федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» для реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, в 2023 году создан в Центр образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка Роста».

Основная цель, повышение качества подготовки школьников, развитие у них современных технологических и естественно-научных навыков. В Центре работают три педагога школы: Очень важно, что учителя, работающие в Центре, обеспечены методическими рекомендациями по применению оборудования «Точка Роста» в учебном процессе. В них есть примеры тематического планирования с включением оборудования центра «Точка Роста», разработки отдельных занятий, варианты оценочных средств. Каждая цифровая лаборатория содержит приложение с описанием демонстрационных опытов, практических и лабораторных работ, которые можно проводить с использованием этого оборудования. Что же дает Центр «Точка Роста» нашей школе? Во-первых, оборудование Центра используется для демонстрации опытов на уроках, что делает их гораздо интереснее. Цифровые датчики комплектов «Точка роста» позволяют измерить величины, которые невозможно измерить с помощью традиционного школьного оборудования, например, освещенность, увлажненность почвы и многое, многое другое. Во – вторых, Центр вовлекает заинтересованных учащихся в исследовательскую и проектную деятельность с использованием как аналогового, так и цифрового оборудования. Таким образом, мы стараемся развить у учащихся интерес к изучению этих дисциплин.

На уроках биологии с помощью цифровой лаборатории RELEON учитель проводит практические опыты, Одни из любимых оборудования детей является цифровой микроскоп.

Во внеурочной деятельности проводим практическую работу «Использование цифровой лаборатории на уроках биологии: методы и практические примеры»

### *Задачи:*

1. Показать и разъяснить работу с цифровым микроскопом.
2. Показать принцип его работы на практике.
3. Научить обучающихся оцифровать изображения и передать их на компьютер в реальном времени.
4. Научить выводить фотоснимки на рабочий стол компьютера, и на их основе создавать презентации

*Оборудование:* ноутбук, цифровой микроскоп, программное обеспечение, бесцветный лак, пинцет, предметное и покровное стекло, листья растений, презентация, памятки по работе с цифровым микроскопом.

План проведения мастер-класса.

1. Приветствие участников мастер-класса.
2. Ознакомление с устройством и возможностями микроскопа.
3. Практическая работа.
4. Защита продукта своего труда-презентация.
5. Рефлексия.

*Задание:*

С помощью цифрового микроскопа RELEON и camera RELEON провести практическую работу. Отобразить результаты исследований в программу PowerPoint (презентация).

1. Подключение цифрового микроскопа к компьютеру.
2. Приготовить микропрепарат.
3. Произвести исследование объектов, сделать фотографии наблюдения.
4. Занести изображение в программу PowerPoint (презентация).

Вывод:

Использование при изучении биологии цифрового микроскопа экономит учебное время, способствует повышению эффективности и информативности урока и переходу от репродуктивной передачи знаний к интенсивной творческой дискуссии с учениками, проведению совместных исследований, выполнению самостоятельных исследовательских проектов разного уровня сложности. Применение современных технологий дает возможность решать проблему подготовки образованных людей, свободных от стереотипов, способных быстро ориентироваться в обстановке и самостоятельно мыслить. Исследовательская деятельность может быть реализована не только на уроках биологии, но и во внеурочной деятельности.

**Использование интерфейса PyCharm для изучения детей  
программированию в Центре цифрового образования «ИТ-куб. Заиграево»**  
*Попова М.П., директор МБУ ДО «Заиграевский ЦДЮТ»*  
*Елистратова Е.В., куратор ЦЦО «ИТ-куб. Заиграево»*  
*Подопригора Александра Михайловна,*  
*педагог ЦЦО «ИТ-куб. Заиграево»,*  
*Заиграевского района, РБ*

Всестороннее развитие детей требует создания для них максимальных возможностей для творческого развития, выявления способностей каждого конкретного ребенка и саморазвития. Поэтому важны не только обучение и воспитание, но и максимально комфортные условия для их реализации, которые и были созданы на базе ЦЦОД «ИТ-куб. Заиграево» в 2022 году в рамках Федерального проекта «Цифровая образовательная среда».

Сегодня в ЦЦО «ИТ-куб. Заиграево» четыре педагога дополнительного образования обучает 302 воспитанника по следующим направлениям: «Мобильная разработка», «Системное администрирование», «Программирование на языке Python», «Разработка виртуальной и дополненной реальности». В процессе занятия используется современное высокотехнологичное оборудование.

В целях изучения детей программированию на языке Python используется PyCharm — мощная интегрированная среда разработки (IDE), созданная компанией JetBrains. Благодаря удобному интерфейсу, подсказкам и инструментам процесс обучения для детей становится увлекательным и эффективным.

Удобный интерфейс – PyCharm предлагает цветовую подсветку синтаксиса, автодополнение кода и мгновенные подсказки, что помогает детям быстрее понимать структуру программы.

Встроенный отладчик – Позволяет находить и исправлять ошибки, что важно для развития логического мышления.

Поддержка образовательных проектов – Можно создавать простые игры, анимации и интерактивные приложения, что мотивирует детей изучать программирование.

Бесплатная версия (PyCharmCommunityEdition) – Идеальный вариант для обучения, так как не требует лицензии.

Занятие начинается с установки и настройки: устанавливается Python (если он ещё не установлен PyCharm может помочь с этим в процессе настройки). Скачивается PyCharmCommunityEdition с официального сайта <https://www.jetbrains.com/pycharm/>, запускается и создается новый проект.

Сам процесс работы ребята начинают с простых программ, например:

```
Python

print("Привет, мир!")

name = input("Как тебя зовут? ")
print(f"Привет, {name}! Давай
программировать!")
```

PyCharm сразу показывает, как работает код, а автодополнение поможет избежать опечаток.

Далее создаются простые игры. Детям нравится видеть результат своей работы. можно написать игру "Угадай число":

```
Python

import random

number = random.randint(1, 10)
guess = None

while guess != number:
    guess = int(input("Угадай число от 1 до 10: "))
    if guess < number:
        print("Слишком мало!")
    elif guess > number:
        print("Слишком много!")
    print("Поздравляю, ты угадал!")
```

На завершающем этапе воспитанники используют визуализацию через Платформу Turtle.

```
Python

import turtle

t = turtle.Turtle()
t.shape("turtle")

for i in range(4):
    t.forward(100)
    t.left(90)
```

Интерфейс PyCharm отобразит графическое окно с рисунком, что сделает обучение для детей более интерактивным.

PyCharm — отличный инструмент для обучения детей программированию. Он сочетает в себе простоту для новичков и мощные функции для более продвинутых проектов. С помощью PyCharm дети могут не только изучать основы Python, но и развивать логическое мышление, креативность и навыки решения задач.

Центр цифрового образования детей «IT-куб. Заиграево» развивается, не останавливается на достигнутом, решает задачи, которые ставит государство по организации воспитания подрастающего поколения. Впереди ещё много интересных дел, идей, свершений и достижений.

## **Создание покадровой анимации с использованием лего-конструктора**

*Раздобреева Ирина Витальевна,  
педагог дополнительного образования  
МАУ ДО Онохойский дом детского творчества,  
руководитель творческого объединения ДАС «Мультидом»*

Благодаря полученному оборудованию в рамках Федерального проекта "Успех каждого ребёнка" национального проекта «Образование» обучающиеся Дома творчества получили возможность применения новых технологий на занятиях по созданию мультфильмов. По программе «Мультипликация» ребята освоили способы съёмок мультипликационных проектов в программе «AnimaShooter Junior».

На этапе изучения технологии создания мультипликационного фильма важной составной частью является качественно подготовленный проект, который возможно выполнить в программе «AnimaShooter Junior».

Работа над созданием мультфильма начинается с идеи, затем придумывается и разрабатывается сценарий и самым главным этапом является съёмки. Качественно выполненный проект залог успеха будущего мультфильма.

На этапе проектирования изготавливаются герои, фон и декораций. Как только всё готово можно приступить к съёмкам проекта. Для этого мы используем ноутбуки с веб-камерой и необходимым программным обеспечением, где дети создают свои индивидуальные проекты. Далее на персональном компьютере обрабатывается отснятый материал, и выполняется монтаж. На интерактивной сенсорной доске — проводится презентация готовых мультфильмов и их обсуждение.

Применение нового оборудования позволило учащимся творческого объединения «Мультидом» принимать активное участие в различных конкурсах и фестивалях и занимать призовые места. Учащиеся творческого объединения получили диплом лауреата X Московского конкурса мультимедиа «Мы москвичи». Приняли участие во Всероссийской акции «Открытая премьера» российского фестиваля анимационного кино.

Благодаря проекту, дети получили доступ к современным инструментам для творчества и самовыражения. Это важный шаг в развитии их цифровых компетенций и творческого потенциала.