

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации  
работников образования»

**Организация ранней профилизации в школе  
(из опыта работы МАОУ «СОШ № 12»  
г. Бакала)**

*Сборник материалов*

Челябинск  
2022

*Рекомендовано к изданию решением ученого совета  
ГБУ ДПО ЧИППКРО*

*Составители:*

И. В. Зоркальцева, С. Г. Мещерякова

*Рецензенты:*

**А. Ю. Акмалов**, доцент кафедры общей и профессиональной педагогики ФГБОУ ВО «ЧелГУ», кандидат педагогических наук, доцент  
**А. Г. Донской**, заведующий лабораторией по научно-исследовательской работе ГБУ ДПО ЧИППКРО, кандидат философских наук

В данном сборнике обобщен опыт педагогов МАОУ «СОШ № 12» г. Бакала по организации и проведению ранней профилизации, по внедрению волонтерского движения и основных схем наставничества. Обобщен практический опыт организации профильной смены для лагеря с дневным пребыванием детей «Наукоград». Все материалы представляют собой разработки, применяемые и внедряемые в рамках образовательного процесса данной образовательной организации. Материалы представляют интерес и будут полезны для педагогов, осуществляющих образовательный процесс в рамках естественно-научного цикла, педагогов дополнительного образования, широкому кругу педагогической общественности и иным заинтересованным лицам.

# Содержание

<b>Введение</b> .....	4
<i>Зоркальцева И. В.</i> Ранняя профилизация на уровне начального общего и основного общего образования .....	8
<i>Климанова Н. В., Мустафина Н. А.</i> Опыт организации профильной смены для лагеря с дневным пребыванием детей «Солнечный город» (смена «Наукоград») .....	22
<i>Климанова Н. В.</i> Из опыта организации волонтерского движения в МАОУ «СОШ № 12» г. Бакала .....	30
<i>Боркова Л. В., Коренкова А. А., Шиян Т. А.</i> Дополнительная общеразвивающая программа естественно-научной направленности «Лесное путешествие» .....	35
<i>Боркова Л. В., Коренкова А. А., Шиян Т. А.</i> Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Инженер, биолог, химик... и родной край» .....	39
<b>Приложение</b>	
<i>Боркова Л. В., Кулешова Н. Е.</i> Лабораторный практикум по химии для 7-го класса (рабочая тетрадь) .....	45

## Введение

Одним из важнейших этапов модернизации образования стала профилизация школы, оказавшаяся более сложной в практической реализации, чем представлялось вначале. На современном этапе общество предъявляет все больше требований к современной молодежи по уровню образования. Основная педагогическая идея профилизации школы заключается в том, чтобы обеспечить реальную дифференциацию, личностное и профессиональное самоопределение обучаемого в образовательном процессе.

Профилизация – это не разовое мероприятие, а стройная система работы, охватывающая практически всех участников образовательного процесса на протяжении всех образовательных периодов и всех направлений деятельности в различных формах. Ранняя профилизация – это, прежде всего, знакомство с миром труда, уважительное отношение к труду и людям труда. Значит, это не только предметные, но в большей степени метапредметные и личностные результаты. Они достигаются благодаря специально организованной внеурочной и внешкольной деятельности. В частности, это различные проекты, социально-значимые акции, инициативы. Интеграция урочной и внеурочной деятельности обучающихся в учебно-воспитательном процессе позволяет эффективно и системно вести работу по ранней профилизации.

Выстроенная образовательная система работы в школе будет способствовать решению следующих проблем:

- непонимание обучающимися собственных индивидуальных и личностных особенностей, возможностей, потребностей;
- неумение проектировать (самостоятельно или в процессе образовательной коммуникации со значимыми для него сверстниками или взрослыми) и реализовывать индивидуальные образовательные программы в соответствии с актуальными познавательными потребностями;
- развитие способности осуществить осознанный выбор выпускником основной школы профиля обучения на старшей ступени основного общего образования и/или будущей профессии и образовательной программы профессиональной подготовки;
- обеспечение знакомства с общими способами работы с информацией о профессиях, профессиональной деятельности, рынке труда,

развитии экономики и социальной сферы региона проживания обучающегося и страны в целом.

Преимущество дошкольного и младшего школьного образования не является новизной для системы образования. Педагогические работники школ и детских садов всегда сотрудничают в плане посещения занятий, обсуждают вопросы, направленные на снижение уровня тревожности детей при переходе с одного уровня образования на другой.

Начиная с раннего возраста, ребенок познает окружающий мир. Посредством занятий в дошкольном образовательном учреждении он углубляется в ту предметную область, которая на данный момент ему интересна. Чаще дети меняют свой ориентир познания, поэтому каждому родителю и педагогу хотелось бы раскрыть скрытые способности ребенка и направить его интерес по определенному образовательному маршруту.

В 2020 году НКО «Фонд развития школы № 12» стал получателем Гранта Президента РФ. На базе школы был открыт Центр развития детей «Росток». Это позволило направить работу педагогов дошкольных образовательных учреждений и учителей биологии школы № 12 на эколого-краеведческое просвещение. В данном проекте приняли участие воспитанники подготовительных групп 8 дошкольных учреждений. Учителя школы проводили занятия на базе детских садов, используя оборудование школьной предметной лаборатории биологии. Занятия проходили в игровой форме, вызвали большой интерес у детей и заинтересованность родителей. Проводились занятия в подготовительных группах детских садов, где в игровой форме ребята знакомились с царством грибов, растений, животных. Акцент был также смещен на родную уральскую природу. Итоговым мероприятием стал конкурс проектов «Осень в лесу».

Как показал анализ деятельности, интерес к такой форме работы велик. Проект «ЦРД „Росток“» привлек внимание множества людей. Родители и дети, принимавшие участие в нем, выражали желание продолжить такую практику, а также расширить тематику занятий.

В 2021 году были продолжены занятия с воспитанниками детского сада (МКДОУ «Детский сад № 38») в рамках сетевого взаимодействия. Педагогическими работниками школы и дошкольной образовательной организации совместно разработана программа, в которую включены темы биологического и химического содержания. Программа рассчитана на год и включает два занятия в месяц. Формы ра-

боты: игровая, экспериментальная, исследовательская. Задача программы: развить (поддержать) познавательный интерес, расширить знания о родной природе, подготовить детей к обучению по предмету «Окружающий мир».

С 2021 года в Центре развития детей «Росток» одним из направлений работы по подготовке детей к школе «Умная кроха» стало обучение по программе «Природа: наблюдаем, изучаем». В наш век компьютеризации дети все меньше и меньше общаются напрямую с природой. Занятия с дошколятами по программе «Природа: наблюдаем, изучаем» соответствуют по содержанию временам года, направлены на наблюдение и изучение объектов и природных явлений в данный момент в данной местности. В каждом сезоне – свой набор природных феноменов. Это позволяет научить детей общаться с природой, видеть удивительное рядом, быть внимательными и наблюдательными.

Темы занятий возможно варьировать в зависимости от погодных условий. Именно такой подход «Здесь и сейчас» позволяет одновременно приучать детей к внимательному изучению погоды и природы.

Наполняемость занятий – формы и методы практических навыков из биологии, химии, физики. Наблюдение как важнейший метод познания природы маленькими детьми находит свое признание с давних времен. Еще в XVII веке по достоинству оценил «наблюдение» великий чешский педагог Ян Коменский: «...источником знаний о природе являются наблюдения. Начало познания должно всегда начинаться с осязания, потому что ничего не существует в познании, чего раньше не было в ощущениях, поэтому и ученье необходимо воспринимать не словесным объяснением вещей, а предметным наблюдением их».

Наблюдение за предметами природы способствуют накоплению у учащихся запаса достоверных конкретно-образных представлений об окружающей действительности, фактических знаний, которые являются материалом для последующего их осознания, обобщения, приведения в систему, раскрытия причин и взаимосвязей, существующих в природе. Без конкретных представлений о предметах и явлениях природы учащиеся не смогут овладеть теми знаниями, которые они должны получить в школе, осознать простейшие связи между отдельными явлениями природы. В ходе наблюдений учащиеся получают определенные практические умения и навыки. К ним, например, можно отнести умения наблюдать и фиксировать результаты наблю-

дений; пользоваться некоторыми метеорологическими приборами и лабораторным оборудованием.

Наблюдая предметы и явления в самой природе, учащиеся исследуют их всеми органами чувств и убеждаются, что они существуют реально, а не в нашем воображении. Наблюдения способствуют накоплению учащимися знаний об изменчивости окружающего мира. Дети видят, что одни и те же предметы и явления природы бывают разными в течение суток, одного сезона, в разные времена года, то есть они изменяются.

Наблюдения дают материал для выяснения взаимоотношений в природе, для вскрытия некоторых материальных причин происходящего в ней. Так, на основе наблюдений учащиеся устанавливают зависимость характера осадков, состояния водоемов и почвы от температуры воздуха, зависимость поведения птиц и других животных от наличия в природе корма и т. д.

Эти знания положат начало формированию взгляда на единство окружающего мира. Наблюдая предметы природы, дети изучают природу и познают ее. В связи с этим у них складывается убеждение о том, что окружающий нас мир познаваем.

*И. В. Зоркальцева,  
директор МАОУ «СОШ № 12» г. Бакала*

## **Ранняя профилизация на уровне начального общего и основного общего образования**

Логическим продолжением подготовки детей к ранней профилизации является работа педагогического коллектива начальной и основной школы в рамках урочной и внеурочной деятельности через реализацию совместной проектной деятельности. С целью пропедевтики предметов естественно-научного цикла со второго класса проходят занятия в школьной предметной лаборатории «Зеленая лаборатория: первые шаги», а с четвертого класса – «Физика для малышей» и «Лабораторный практикум по химии «Юный химик». Ожидаемый результат – выявление индивидуальных особенностей, возможностей, потребностей. Слаженная работа педагогического коллектива и поддержка родительской общественности позволяет ученику демонстрировать свои знания, умения и навыки. Ребята реализуют свой внутренний потенциал, принимая участие в конференциях, конкурсах, олимпиадах. Встречи с интересными людьми, тематические экскурсии, исследовательская деятельность направлены на эколого-краеведческую культуру детей.

Программа внеурочной деятельности по биологии «Зеленая лаборатория: первые шаги» имеет естественно-научную направленность. Данная программа призвана поддержать и развить стремление к исследованию окружающего мира, присущее детям, привить им интерес к биологии и экологии. Помимо этого, программа преследует цель подготовить обучающихся начальной школы к восприятию предмета биологии в 5-ом классе в целом, сформировать экологическое мировоззрение и выявить детей, способных обучаться в рамках расширенного курса биологии. Программа знакомит обучающихся с простейшими биологическими понятиями, многообразием растительного и животного мира, телом человека, а также взаимосвязями всего живого в природе, направлена на формирование интереса к биологии, развитие любознательности, расширение кругозора обучающихся, а также эстетического восприятия окружающего мира и бережного отношения к природе, формированию экологических привычек, активное участие в социальных экологических проектах. Также формируется заинтересованность в более глубоком изучении биологических явлений и законов в будущем.



Отличительной особенностью программы является деятельностный подход. В ходе занятий обучающиеся создают проекты, рисунки, участвуют в играх и викторинах, ставят свои первые опыты. Адресована программа обучающимся 2–4-х классов, проявляющих интерес к биологии. Курс предназначен для уровня начального общего образования. Программы внеурочной деятельности «Зеленая лаборатория: первые шаги» и «Предметная лаборатория: биология» (5–9 классы) являются преемственными. Начинается работа со второго класса начальной школы. Во втором классе форма работы в основном игровая: викторины, ролевые игры, рисование, создание моделей из пластилина, аппликаций, создание небольших проектов. Занятия в такой непринужденной обстановке способствуют развитию живого любознательного сознания, любви к природе, восхищения ее красотой. Дети получают начальные знания о живой природе, ее многообразии, у обучающихся формируется экологическое мировоззрение. В программе сделан акцент на родную природу: растения и животных Южного Урала. Проводятся экскурсии на пришкольную территорию. На занятиях по преимуществу стараемся работать с натуральными объектами, фотографиями.

В третьем классе продолжается знакомство детей с родной природой и закрепление знаний о ней. Информация подается через призму знания об отделах растительного царства, типах животных. Наряду с этим дети учатся ставить свои первые эксперименты, сравнивать и делать выводы. Наглядные эксперименты демонстрируют процессы жизнедеятельности растений: питание, испарение, размножение. На этом этапе формируется заинтересованность в более глубоком понимании «устройства» природы. Происходит начало становления образовательной траектории будущих профильников, которая включает в себя элементы формирования экологической культуры.

Программа четвертого класса посвящена многообразию природы нашей планеты. Изучаются природные зоны, природные сообщества. Форма деятельности: викторины, проекты, создание инфографики. Также продолжается экспериментальная деятельность. На этом этапе уже происходит отбор в профильные классы: курс завершается тестированием и собеседованием, результаты, которого дают понятие о потенциале обучающегося.

Работа предметной лаборатории по химии идет в трех направлениях: 4 класс – «Юный химик», 5–9 класс – «Химия в практикуме», 10–11 класс – «Химия в экспериментальных задачах».

Цель программы: расширение знаний, формирование умений и навыков у обучающихся по выполнению практических работ, решению расчетных задач, развитие познавательной активности и самостоятельности.

Задачи программы:

- закрепить умения и навыки комплексного осмысления знаний и их применение при выполнении экспериментов, решению расчетных задач;
- исследовать и анализировать алгоритмы постановки опыта;
- развивать у обучающихся умения сравнивать, анализировать и делать выводы;
- способствовать формированию навыков сотрудничества в процессе совместной работы;
- создать обучающимся условия в подготовке к решению олимпиадных заданий, выполнение научно-исследовательских проектов, участие в турнирах, сдаче ОГЭ и ЕГЭ.

1. Олимпиада: индивидуально-дифференцированный подход (увидеть индивидуальность ученика и сохранить ее, помочь ребенку поверить в свои силы, обеспечить его максимальное развитие).

2. Научно-исследовательские проекты: системно-деятельностный подход (обеспечивает активную учебно-познавательную деятельность обучающихся).

3. Химические турниры: системно-деятельностный подход (обеспечивает активную учебно-познавательную деятельность обучающихся).

4. ГИА. В готовности учащихся к сдаче экзамена в форме ОГЭ и ЕГЭ выделяют следующие составляющие:

- информационная готовность – информированность о правилах поведения на экзамене, информированность о правилах заполнения бланков и т. д.;
- предметная готовность или содержательная – готовность по определенному предмету, умение решать тестовые задания;
- психологическая готовность – состояние готовности, «настрой», внутренняя настроенность на определенное поведение, ориентированность на целесообразные действия, актуализация и приспособление возможностей личности для успешных действий в ситуации сдачи экзамена.

Работа предметной лаборатории по предмету химия ведется в школьном летнем лагере и в ходе совместного проекта с дошкольными образовательными учреждениями.

Цель: создание благоприятных условий для организации досуга обучающихся, включая их в социально значимую, творческую и исследовательскую деятельность;

Задачи:

- развивать творческие способности обучающихся, целеустремленности, наблюдательности, воображения;
- включить обучающихся в различные виды деятельности с учетом их возможностей и интересов;
- формировать умения, отрабатывать навыки выполнения исследований и ставить эксперименты.

Планируемые результаты:

- качественное повышение уровня знаний;
- активизация познавательной, поисково-исследовательской деятельности;
- умение работы с различными источниками информации, развитие логического, творческого мышления;
- умение работать в команде;
- углубление и расширение теоретических знаний по химии, биологии и физике;
- ознакомление с техникой безопасности при обращении с лабораторным оборудованием.

Заключено соглашение о сотрудничестве с МКДОУ «Детский сад № 38» по программе «Удивительный мир вокруг» для воспитанников старшей и подготовительной групп. Цель: расширить и углубить эколого-биологические знания о природе, а также подготовить воспитанников старших и подготовительных групп детских садов к обучению в начальной школе в рамках предмета «Окружающий мир».

Задачи:

- привить правила поведения на природе, бережное отношение к ней;
- научить работе с гербарными, коллекционными образцами, определителями, моделями, а также с натуральными объектами;
- расширить знания о природе родного края;
- стимулировать интерес к природе родного края путем проведения практических занятий;
- формировать заинтересованность в изучении окружающего мира, биологии и экологии в школе.

С 2020 года на базе МАОУ «СОШ № 12» начал свою работу Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста».

Ведется пополнение материально-технической базы цифровыми лабораториями по химии, биологии, физике для реализации предпрофильного и профильного образования. «Точка роста» объединяет все ресурсы (и кадровые, и технические) в одно целое. В условиях цифровизации образования в школе ведутся различные курсы по основам функционирования беспилотных летательных аппаратов, программирования, 3D-моделирования, компьютерной графики.

Направление «Информатика». Название курса «Я и Scratch» (программирование). Программа разбита на 2 блока: для обучающихся 9–11 лет – срок реализации 1 год (34 часа) и для обучающихся 11–14 лет – срок реализации 4 недели (8 часов). Первый блок, вводный, позволяет познакомиться с основой работы в Scratch. Второй блок нужен для более углубленного изучения и создания авторских проектов. За год обучения было создано около 50 проектов. Новизна программы заключается в комбинировании исследовательской деятельности с изучением основ программирования и создания проекта в программной среде Scratch. Аспект новизны заключается в том, что Scratch не просто язык программирования, а еще и интерактивная среда, где результаты действий визуализированы, что делает работу с программой понятной, интересной и увлекательной. Особенность среды Scratch, позволяющая создавать мультфильмы, анимацию и даже простейшие игры, делает программу практически значимой для современного школьника. Это дает возможность увидеть практическое назначение алгоритмов и программ, что будет способствовать развитию интереса к профессиям, связанным с программированием.

Название курса «Язык программирования Python». Программа рассчитана на обучающихся 14–16 лет, срок реализации – 2 года (144 часа). На занятиях учащиеся знакомятся с теоретическими аспектами и синтаксисом языка, а также обучаются практическим навыкам программирования в среде Python. Занятия начинаются с практического знакомства со средой программирования Python, далее идет непосредственное изучение синтаксических конструкций языка и отработка навыков применения элементов программирования при решении задач и создании игр. Каждая новая тема завершается практическими задачами, способствующими овладению методикой программирования и изучению языка Python. На втором году обучения закрепляются полученные знания и навыки программирования, осваиваются новые

методы, способы решения задач, рассматриваются более сложные задачи, новые технологии программирования.

Название курса «Разработка приложений виртуальной и дополненной реальности: 3D-моделирование и программирование». Программа рассчитана на обучающихся 11–17 лет, срок реализации – 1 год (68 часов). Программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления творческого продукта. В основе образовательного процесса лежит проектный подход. Основная форма подачи теории – интерактивные лекции и пошаговые мастер-классы в группах до 6 человек. Практические задания планируется выполнять как индивидуально и в парах, так и в малых группах, а также дистанционно. Занятия проводятся в виде бесед, семинаров, лекций: для наглядности подаваемого материала используется различный мультимедийный материал – презентации, видеоролики, приложения и пр.

Программа «Беспилотные летательные аппараты» рассчитана на обучающихся 12–17 лет, срок реализации – 1 год. В программе объединены начальное инженерное проектирование, программирование микроконтроллеров и микропроцессоров и отведена доля на спортивную деятельность радиоуправления моделями дронов, изучению новейших тенденций развития технического прогресса, освоению новых технологий.

Программа «Компьютерная графика» рассчитана на обучающихся 9–14 лет, срок реализации – 1 год. Учебный курс «Компьютерная графика» способствует достижению обучающимися предметных результатов учебного предмета «Информатика и ИКТ». Учащиеся получают углубленные знания о способах обработки растровых изображений, учатся самостоятельно создавать монтажные композиции, выполнять коррекцию и ретушь изображений и создавать стилизованные шрифтовые композиции. Получают возможность научиться основам создания и обработки изображений, обучаются способам создания рекламной полиграфической продукции.

На базе МАОУ «СОШ № 12» в рамках работы школы «Умный кроха» ведется работа по программе «ОМИТ». «Открыватели мира информационных технологий» (ОМИТ) – это современные занятия, на которых обучение построено на основе изучения нескольких предметов с применением IT-технологий, где ребята проходят программу по

математике и обучению грамоте по интерактивным тетрадям, где можно найти «секретки» или собрать пазл, обучаются счету предметов, решению задач, знакомятся с буквами и звуками, слогослиянием; учатся читать, писать, считать и говорить на английском языке; развивают мелкую моторику рук на занятиях «Пластиномания»; автоматизируют свои знания в звукобуквенном анализе с учителем-логопедом; знакомятся с миром музыкальных произведений; изучают компьютерную, цифровую грамотность, основы мира технологий, науки и окружающего мира; проводят множество различных исследовательских экспериментов и изготавливают большое количество проектов, участвуют в различных конкурсах. Класс оснащен всем необходимым цифровым оборудованием для занятий. Родители имеют возможность узнавать все о занятиях в чате WhatsApp и наблюдать за успехами своего ребенка.

В начале 2021/22 учебного года на основании решения педагогического совета школы и создания условий (кадровых, технических, программных) для реализации инновационного проекта «Открыватели мира информационных технологий» (ОМИТ) был открыт 1-й «У» класс – «КИТ» (класс информационных технологий). Обучаясь в данном классе, ребенок получает разностороннее развитие в образовательной среде с использованием компьютерных технологий и современных педагогических идей. Компьютерные технологии позволяют развить умение учащихся ориентироваться в информационных потоках окружающего мира, овладевать практическими способами работы с информацией, развивать умение, позволяющее обмениваться информацией с помощью современных технических средств.

С 2013 года в МАОУ «СОШ № 12», начиная с параллели 5-х классов, открыты классы с ранним (расширенным) и углубленным изучением отдельных предметов – химии, физики, биологии, математики. Комплектование таких классов проводится на основе мониторинга теоретических и практических знаний обучающихся, профориентационного тестирования и рекомендаций педагога-психолога. Условия формирования класса обеспечивают зачисление наиболее способных и подготовленных в данном направлении обучающихся к освоению образовательных программ расширенного уровня, имеющих предпрофессиональную направленность. Через работу школьных предметных лабораторий реализуются формы наставничества: «учитель – ученик», «ученик – ученик», «учитель – учитель». Информационную

поддержку оказывают ШИБЦ (школьный информационно-библиотечный центр) и Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста».

Программа внеурочной деятельности по биологии «Предметная лаборатория: биология» имеет естественно-научную направленность. В связи с введением в школе расширенного курса биологии в специализированных классах и увеличения требований к итоговой подготовке обучающихся в таких классах возникает необходимость в отработке практических навыков работы в биологической лаборатории, решении различных биологических задач, опыта написания проектов на биологические темы. Данную задачу решает наша программа внеурочной деятельности. Программа знакомит обучающихся с правилами работы в лаборатории, основами микроскопирования и приготовления микропрепаратов, прививает навыки планирования и проведения научных исследований, проектной деятельности. Отличительной особенностью нашей программы является деятельностный подход. В ходе занятий обучающиеся практикуются в обращении с лабораторным оборудованием, постановке экспериментов, решении различных биологических задач, создают проекты. Адресована программа обучающимся 5–9-х классов, обучающимся в специализированных классах с расширенной программой обучения биологии.

Гибко адаптируясь к современным тенденциям образовательного процесса, деятельность ШИБЦ рассматривается в качестве социального пространства, открытого для культурной, профессиональной и образовательной деятельности всех участников образовательных отношений. ШИБЦ является инновационным информационно-образовательным, культурным и досуговым центром, который будет взаимодействовать с ЦО «Точка роста» и другими структурными подразделениями школы. Здесь обеспечен доступ к электронным образовательным ресурсам, платформам «Учи.ру», «Современный учительский портал», «Российская электронная школа», «Сферум» и др.; к электронным библиотекам (НЭБ, «ЛитРес:Школа»).

Очень важно учитывать возможность интеграции и совмещения отдельных зон, использования «небиблиотечных» помещений по принципу «школа в библиотеке». Например, применять взаимодействие ЦО «Точка роста» для библиотечных занятий и, наоборот, в ЦО «Точка роста» – давать домашнее задание, которое будет выполняться в ШИБЦ. К примеру, изучить видеофильм по использованию кадро-

коптеров в построении ландшафтного дизайна, по применению виртуальных шлемов в экотуризме; шахматисты могут увидеть шахматные матчи именитых мастеров.

Таким образом, некая зона коворкинга позволяет искать и получать знания и умения через знакомство с новыми людьми. Здесь можно встретить и ученика, и педагога, которые помогут в решении учебной и жизненной задачи. Это место, в котором интересно учиться и работать. Современные школьники могут найти общий язык со старшим поколением. Это необычное пространство поможет им проявить себя, атмосфера настраивает на продуктивность и творчество.

Немалую роль в образовательной деятельности МАОУ «СОШ № 12» играет ЦО «Точка роста». Ученики начинают посещать дополнительные занятия, начиная с дошкольного возраста. В центре созданы условия для роста самооценки, чувства перспективы, стремления к успешной социальной интеграции и самореализации. Каждый ученик нашей школы может посетить занятия, подходящие по его возрасту и интересам. В рамках ЦО «Точка роста» осуществляется дополнительное образование для учащихся МАОУ «СОШ № 12» по следующим направлениям.

1. Робототехника «Познавайкин в море физики» (2–4-е классы).
2. Шахматное образование «Шахматный всеобуч» (2–4-е, 5–9-е классы).
3. Программирование «Я и Scratch» (2–4-е, 5–6-е классы).
4. Робототехника «Амперка» (5–6-е классы).
5. «Работа с Adobe Photoshop» (7–9-е классы).
6. «Виртуальная реальность» (7-е классы).
7. «3D-моделирование» (6–11-е классы).
8. «Графический дизайн» (5–6-е классы).
9. Основы строения электронной техники «IT-мастер» (практический курс) (7-е классы).
10. «ОБЖ. Первая медицинская помощь» (6–7-е классы).
11. Программирование на языке Python (7–8-е, 11-е классы).
12. «Беспилотные летательные аппараты» (7–9-е классы).

Направление «Алгоритмика и программирование»: учащиеся, начиная с самого раннего возраста, знакомятся с алгоритмами, логикой и программированием. В начальной школе ученики знакомятся с устройством компьютера и его интерфейсом, в дальнейшем осваивают программные среды и создают собственные проекты, что в бу-



дущем формирует алгоритмическое мышление и плавный переход на программирование и создание более сложных проектов.

С начала 2021/22 учебного года школа сотрудничает с Благотворительным фондом развития IT-образования «Айкью Опшн». В рамках сотрудничества фонд предоставляет бесплатные проекты для учителей и учеников, что позволяет сделать процесс обучения более увлекательным, разнообразным и практически значимым.

Также на базе школы каждый год учащиеся участвуют в проекте «Урок цифры», в этом году ученики 1–5-х классов принимают участие в олимпиаде по программированию на сайте «Учи.ру».

Немаловажным в развитии учащихся являются занятия конструированием «Познавайкин в мире Физики» (кружок легио-конструирования). Разнообразие конструкторов LEGO позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений). Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности световосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства.

Крайне важно разделить обучающихся на группы. Наиболее продуктивно работают группы из двух человек. Учащимся также потребуется набор «Простые механизмы» от LEGO Education (для каждой пары учеников рекомендован один набор). Перед началом работы с комплектом MAKER ученикам рекомендуется выполнить задания по сборке основных моделей из буклетов, которые входят в состав каждого набора. Однако если вы предпочитаете более свободный исследовательский подход, можно начать с этого задания и позволить ученикам самостоятельно найти решение, опираясь на материалы буклетов с основными моделями.

Образовательная робототехника позволяет вовлечь в процесс технического творчества детей, начиная с младшего школьного возраста, дает возможность учащимся создавать инновации своими руками и заложить основы успешного освоения профессии инженера в будущем. В образовании применяют различные робототехнические комплексы, одним из которых является образовательный набор «Амперка». Работа с образовательным набором «Амперка» позволяет учащимся исследовать основы механики, физики и программирования.

Разработка, сборка и построение алгоритма работы устройства учащимся позволяет самостоятельно освоить целый набор знаний из разных областей, в том числе робототехники, электроники, механики, программирования, что способствует повышению интереса к быстро развивающейся науке – робототехнике. По результатам работ всей группы будет издаваться мультимедийное интерактивное издание, которое можно будет использовать не только в качестве отчетности о проделанной работе, но и как учебный материал для следующих групп обучающихся.

Дополнительная образовательная программа «Основы программирования мобильных приложений под OS Android» знакомит подростков с основами программирования мобильных устройств. Творческая проектная деятельность учеников по созданию приложений для мобильных устройств позволяет наглядно увидеть результаты своей работы и оценить полезность и значимость развития навыков программирования для жизни. Ученики осваивают основные принципы создания мобильных приложений с использованием визуальных сред и учатся создавать разнообразные мобильные приложения. Программа ориентирована на детей среднего и старшего школьного возраста и нацелена на развитие интереса учащихся к практической работе с мобильными устройствами и программами, формирование представлений об основных правилах и методах программирования мобильных устройств, развитие у учащихся логического мышления, конструкторских способностей в процессе моделирования и экспериментов.

Каждое занятие делится на теоретическую и практическую части. На теоретической части занятия создаются математические модели приложений и разбираются алгоритмы их создания. В ходе практической работы учащиеся создают приложения, тестируют их на мобильных устройствах, выполняют отладку приложения.

Теоретическое занятие проходит в форме лекции, беседы, семинара. Изложение теории построено так, что сначала у обучающихся формируется общее понятие на основе имеющихся знаний, затем оно формализуется, и, наконец, демонстрируется его применение при решении конкретной задачи. Все учебные задачи имеют не только иллюстративную, но и самостоятельную ценность. Закрепление теоретического материала достигается созданием каждым обучающимся собственного приложения на основе примера или с расширенными функциями. Каждый учащийся решает свою задачу с учетом уровня

способностей и полученных знаний. Итогом обучением является выполнение индивидуального проекта-приложения для мобильного устройства в любой области знаний.

Курс Arduino (образовательная робототехника среднего уровня) может быть использован для профильной подготовки учащихся в классах физико-математического и информационно-технологического профилей. В неполном объеме курс может быть использован также при изучении информатики и технологии в непрофильных классах. Курс также предполагает знакомство с основами программирования на языке высокого уровня. Предметом изучения являются принципы и методы разработки, конструирования и программирования управляемых электронных устройств на базе вычислительной платформы (контроллера) Arduino или ее клона. Основной формой обучения является практическая работа, которая выполняется малыми группами. Для работы необходим персональный компьютер (один на каждую группу), установленное программное обеспечение, контроллер Arduino Uno или его клон (один на каждую группу), набор деталей. По результатам работ всей группы будет создаваться мультимедийное интерактивное издание, которое можно будет использовать не только в качестве отчетности о проделанной работе, но и как учебный материал для следующих групп обучающихся. Также дополнительно по желанию изучаются следующие направления, которые развивают и формируют пространственное мышление, а также понимание процесса создания 3D и виртуальной реальности.

Квадрокоптеры. Краткое описание: данная дисциплина дает представления о строении воздухоплавательных аппаратов вертикального взлета, об их управлении и ремонте. Также в данной дисциплине рассматривается применение данной технологии на практике.

Приобретаемые навыки:

- бережное обращение со сложными механизмами;
- управление летательными аппаратами дистанционного управления (БПЛА);
- понимание того, как устроены механические и электрические системы;
- ремонт БПЛА дает возможность понимать, где и как заказать детали, вышедшие из строя, то есть развивается еще и экономический навык (дети понимают из чего складывается цена и сколько «стоит ошибка»);

– основы фотограмметрии – позволяет использовать БПЛА не только в развлекательных целях; развивается навык сканирования местности и планирования полета (расчет аккумуляторов, объема данных и выполнение заранее поставленной задачи);

– навык обработки данных, полученных с БПЛА;

– навык работы с интернетом (поиск нужной информации, публикации в соц. сетях, облачные хранилища для передачи данных).

**3D-моделирование.** Краткое описание: дисциплина знакомит на практике с 3D-моделированием. В данный практикум заложено художественное и техническое направление 3D.

Приобретаемые навыки:

– знание программ 3D;

– развитие трехмерного восприятия на мониторе;

– работа в команде;

– создание творческих проектов;

– создание технических проектов для 3D-принтера.

**3D-ручки.** Краткое описание: инструмент для рисования пластиком, позволяющий создавать трехмерные объекты. Используется для творчества, развивающих занятий с детьми, коррекции изделий, напечатанных с помощью 3D-принтера и мелкого бытового ремонта пластиковых предметов.

Приобретаемые навыки:

– развитие творческого видения, фантазии;

– работа в команде (для создания одного большого проекта предполагается использования двух и более участников);

– усидчивость;

– поиск в интернете (для поиска нужных проектов возникает необходимость использовать поисковые системы);

– техника безопасности в работе с электроприборами;

– навык умения в настройке 3D-ручки (подбор пластика, температуры, извлечение пластика).

**Виртуальная реальность.** Краткое описание: виртуальная реальность (Virtual reality, VR) – это созданный компьютером мир, доступ к которому можно получить с помощью иммерсивных устройств – шлемов, перчаток, наушников.

Приобретаемые навыки:

– умение работать с высокотехнологичным оборудованием (настройка и устранение неисправностей ПО для виртуальной реальности);

– работа в команде (один участник использует оборудование VR, другой его сопровождает);

– ориентация в пространстве.

«Блог-студия» – образовательная программа для учеников 3–7-х классов. Цель программы: обучить детей пользоваться соцсетями и вести блоги, создавать экологичный контент и безопасно находиться в интернете.

Чему учатся дети на занятиях? Творческому подходу к выполнению проектов, самопрезентации, лидерству, сценической речи, мобильной съемке, мобильному монтажу, построению личного бренда, командной работе.

Логичным продолжением ранней профилизации является профильное обучение на уровне среднего общего образования. Профильное обучение – основной способ реализации индивидуальных образовательных маршрутов учащихся на старшей ступени общего образования. Демонстрация знаний и умений обучающихся осуществляется на различных олимпиадах, конкурсах, фестивалях.

*Н. В. Климанова,  
заместитель директора по воспитательной работе  
Н. А. Мустафина,  
начальник лагеря дневного пребывания*

## **Опыт организации профильной смены для лагеря с дневным пребыванием детей «Солнечный город» (смена «Наукоград»)**

С целью организации летнего отдыха и летней занятости учащихся на базе МАОУ «СОШ № 12» ежегодно организуется лагерь с дневным пребыванием детей «Солнечный город». Организованная деятельность детей в летний период позволяет сделать педагогический процесс непрерывным. Летом 2021 года пятая смена в лагере «Солнечная страна» прошла под названием «Наукоград».

Идея программы «Наукоград»: это «научный город в школе», в котором дети получают знания по различным направлениям профессиональной деятельности. Для этого в «Наукограде» (лагере дневного пребывания) работали обучающие площадки, деятельность которых была организована педагогами Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» и Центра развития детей «Росток», школьного библиотечного центра и педагогами дополнительного образования. После знакомства с предметной областью каждой площадки, дети индивидуально выбрали свой маршрут. Каждый имел право в любой момент смены изменить свою индивидуальную траекторию образования.

Программа была рассчитана на одну смену комплексного, разноуровневого лагеря «Солнечный город», где были созданы условия для совмещения полноценного отдыха и восстановления детей с активным потенциалом. Программа является комплексной, поскольку включает как досуговую деятельность, так и обучающие элементы, и разноуровневой для дошкольников и обучающихся школы.

Цель программы: создание условий для полноценного отдыха и оздоровления детей посредством интеллектуального, творческого и социального развития, используя развивающие, обучающие и спортивные площадки МАОУ «СОШ № 12».

Задачи:

1) создать условия для безопасного, активного и полезного отдыха;

2) погружать обучающихся в площадки Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» и Центра развития детей «Росток», школьного библиотечного центра;

3) создать условия для формирования устойчивой мотивации здорового образа жизни у обучающихся школы, педагогов, родителей;

4) формировать познавательную активность, развивать творческий потенциал каждого ребенка;

5) выявить у обучающихся склонности к определенным видам профессиональной деятельности;

6) формировать качества, составляющие культуру поведения, санитарно-гигиеническую культуру;

7) реализовать определенные модели наставничества и внедрить волонтерскую практику.

Программа смены «Наукоград» представляет организацию деятельности детей 6–16 лет на 1-ю смену (21 день) в июне 2021 года в летний период в среднем образовательном учреждении с дневным пребыванием.

Формы работы: художественная деятельность; конкурсные программы; игровые творческие программы; концерты; праздники; мастер-классы; лаборатории по направлениям.

Предполагаемая программа позволяет решить в комплексе образовательные и оздоровительные задачи, развивая ребенка в целом: интеллектуально, нравственно, физически, творчески и эмоционально.

По продолжительности программа является краткосрочной, то есть реализуется в течение лагерной смены (21 день).

Программа предполагает «проживание» детьми следующих направлений.

1. Человек.
2. IT-технологии.
3. Окружающая среда.
4. Лаборатории.
5. Личная активность (творчество, спорт).

Программа работала по обучающим площадкам:

- «Юный Архимед»;
- «Зеленая лаборатория»;
- Робототехника;
- Виртуальная реальность;
- Разработка игр на Scratch;

- Шахматы;
- Музыка;
- Химия;
- Блоггерство;
- ИЗО;
- ОБЖ;
- Топография;
- Рукоделие;
- Планшеты;
- Мультстудия;
- История в кубе.

1-е направление: Человек

Биология. Изучение способов оказания помощи и взаимопомощи в чрезвычайных ситуациях, познакомить с опасностями в природе и повседневной жизни различного происхождения, мерах по их предотвращению, ликвидации их последствий. Практика: отработка навыков сборки автоматов, пользования противогазов.

2-е направление: IT-технологии

Виртуальная реальность. Изучение блочного программирования через игровую платформу Minecraft. Scratch -игры. Формирование у детей базовых представлений о языке программирования Scratch, алгоритме, исполнителе, навыков разработки, тестирования и отладки несложных программ. 3D-моделирование. Постановка и формулировка проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности для решения проблем творческого характера; создание различных информационных объектов с использованием свободного программного обеспечения. Робототехника. Формирование первичных представлений о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств; развитие продуктивной (конструкторской) деятельности: обеспечение освоения детьми основных приемов сборки робототехнических средств.

3-е направление: Окружающая среда

Топография. Дать начальные сведения о свойствах карт, атласах, планах, снимках и научить пользоваться ими в повседневной практике. Краеведение. Углубление и расширение знаний по истории своего родного края, воспитание у учащихся патриотические и нравственные ценности и идеалы, их связь с предыдущими поколениями.



#### 4-е направление: Лаборатории

Химия. Развитие мышления, формирование и поддержание интереса к химии, имеющей огромное прикладное значение, способствование формированию у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту. Физика. Способствование самореализации учащихся в изучении некоторых тем физики, развитие и поддержание познавательного интереса к изучению физики как науки, ознакомление учащихся с последними достижениями науки и техники, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

#### 5-е направление: Личная активность

Блоггерство. Формирование общего представления о такой сфере деятельности, как блоггерство. Ознакомить с понятиями «блог», «влог», фотоблог, «читательская аудитория, формирование умения искать, анализировать достоверную информацию, формирование умения писать сценарии для своего блога.

ИЗО. Формирование эстетического вкуса учащихся, осуществление теоретической и практической подготовки к творческому труду. Технология. Формирование знаний, умений и навыков по основам композиции, цветоведения, материаловедения, расширение знаний об истории и развитии ручных техник создания различных предметов.

Мультстудия. Развитие творческого мышления детей среднего школьного возраста через овладение основами создания анимационных фильмов.

Спорт-игры. Формирование у обучающихся сознательного отношения к своему здоровью, к занятиям физической культурой, овладение навыками игры в баскетбол, волейбол и другие. Достижение гармоничного развития учащихся в целом. Шахматы. Воспитание отношения к шахматам как к серьезным, полезным и нужным занятиям, имеющим спортивную и творческую направленность, формирование логического мышления.

История в кубе. Формирование творческих и социально-коммуникативных навыков детей, посредством внедрения инновационной технологии «сторителлинг» в образовательный процесс.

Музыка. Развитие творческих способностей, музыкального вкуса, общей культуры личности посредством обучения игре на музыкальных инструментах и исполнению музыкальных произведений.

**Пример расписания дня смены  
6-й отряд**

Время	Занятие
09:00–09:15	Зарядка (у крыльца)
09:40–10:00	Завтрак
10:00–11:00	Спортивные игры
11:00–12:00	Робототехника (10 чел., 24 каб.)
11:00–11:30	История в кубе
11:30–12:00	Юный Архимед
12:00–13:00	День Здоровья
13:00–13:30	Зеленая лаборатория
	Химия (7 чел.)
13:30–14:00	ОБЖ
	Шахматы (10 чел.)
14:15–14:30	Итоги дня
14:40–15:00	Обед

**5-й отряд**

Время	Занятие
09:00–09:15	Зарядка (У крыльца)
09:40–10:00	Завтрак
10:00–10:30	ОБЖ
10:30–11:00	История в кубе
	Шахматы (10 чел.)
11:00–12:00	Топография
11:00–11:30	Шахматы (10 чел.)
	Химия
12:00–13:00	День Здоровья
13:00–13:30	Химия (7 чел.)
	Зеленая лаборатория
14:15–14:30	Итоги дня
14:40–15:00	Обед

**7-й отряд**

Время	Занятие
09:00–09:15	Зарядка (у крыльца)
09:40–10:00	Завтрак

Время	Занятие
10:00–11:00	Топография
11:00–12:00	Спортивные игры
12:00–13:00	День Здоровья
13:00–14:00	Робототехника (10 чел., 24 каб.)
13:00–13:30	Юный Архимед
13:30–14:00	История в кубе
14:15–14:30	Итоги дня
14:40–15:00	Обед

По итогам смены «Наукоград» в летнем лагере дневного пребывания «Солнечный город» можно сделать вывод об успешной реализации программы. Учащиеся в процессе совместной деятельности с взрослыми и детьми обменивались опытом, налаживали взаимосвязи и формы сотрудничества, приобрели знания по индивидуальным траекториям, получили навыки самоуправления и социальной активности.

В начале нового учебного года на обучающихся площадках Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста» и Центра развития детей «Росток» педагоги набрали новые группы заинтересованных детей. Педагоги-организаторы и педагоги, реализующие программы на обучающих площадках, получили много положительных отзывов от родителей обучающихся и самих детей. Считаем, что пятая смена должна быть ненавязчиво полезной, яркой, солнечной, легкой и познавательной.

### **Паспорт программы лагеря с дневным пребыванием детей «Солнечный город» смены «Наукоград», июнь 2021 г.**

Наименование программы	Программа лагеря с дневным пребыванием детей «Солнечный город». Смена «Наукоград»
Разработчики и исполнители программы	Муниципальное автономное учреждение «средняя общеобразовательная школа № 12», г. Бакал, Саткинский район, Челябинская область
Основные направления программы	Общеразвивающие (общелагерные мероприятия). Обучающие площадки по направлениям: – Человек; – IT-технологии;

Наименование программы	Программа лагеря с дневным пребыванием детей «Солнечный город». Смена «Наукоград»
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Окружающая среда;</li> <li>– Лаборатории;</li> <li>– Личная активность</li> </ul>
Цель и задачи программы	<p>Цель: создание условий для полноценного отдыха, оздоровления детей посредством интеллектуального, творческого и социального развития, используя развивающие, обучающие и спортивные площадки МАОУ «СОШ № 12».</p> <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) создать условия для безопасного, активного и полезного отдыха детей;</li> <li>2) погружать обучающихся в площадки Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» и Центра развития детей «Росток», школьного библиотечного центра;</li> <li>3) формировать устойчивую мотивацию на формирование здорового образа жизни у обучающихся школы, педагогов, родителей;</li> <li>4) формировать познавательную активность, развивать творческий потенциал каждого ребенка;</li> <li>5) выявить у обучающихся склонности к определенным видам профессиональной деятельности;</li> <li>6) формировать качества, составляющие культуру поведения, санитарно-гигиеническую культуру;</li> <li>7) реализация некоторых моделей наставничества и внедрение волонтерской практики</li> </ol>
Нормативно-правовое обеспечение программы	<p>Нормативно правовые условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Закон «Об образовании РФ»;</li> <li>– Устав МАОУ «СОШ № 12»;</li> <li>– Положение о лагере дневного пребывания;</li> <li>– Правила внутреннего распорядка лагеря дневного пребывания;</li> <li>– Инструкции по правилам безопасности;</li> <li>– Инструкции по организации и проведению туристических походов и экскурсий;</li> <li>– Приказы управления образования;</li> <li>– Должностные инструкции работников;</li> </ul>

Наименование программы	Программа лагеря с дневным пребыванием детей «Солнечный город». Смена «Наукоград»
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Санитарные правила о прохождении медосмотра;</li> <li>– Заявления от родителей;</li> <li>– Акт приемки лагеря;</li> <li>– Программа лагеря</li> </ul>
Краткое описание	
Ожидаемые результаты и эффективность	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование лидерских и организаторских качеств.</li> <li>2. Получение участниками смены новых, интересных умений и навыков индивидуальной и коллективной творческой, социальной активности и применение их на практике.</li> <li>3. Расширение кругозора детей.</li> <li>4. Приобретение новых знаний, коммуникативных способностей и толерантности.</li> <li>5. Укрепление здоровья участников смены.</li> <li>6. Популяризация работы Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» и Центра развития детей «Росток», школьного библиотечного центра.</li> <li>7. Отработка навыков наставнической и волонтерской деятельности, формирования устойчивого интереса к данным видам деятельности</li> </ol>
Авторы программы	<p>Наталья Владимировна Климанова – заместитель директора по воспитательной работе</p> <p>Надежда Алексеевна Мустафина – начальник лагеря дневного пребывания</p>
Место реализации	
Адресаты программы	
Сроки проведения	Июнь 2021 г.

**Н. В. Климанова,**  
*заместитель директора по воспитательной работе*

## **Из опыта организации волонтерского движения в МАОУ «СОШ № 12» г. Бакала**

Волонтерство – это участие школьников в общественно полезных делах, деятельности на благо конкретных людей и социального окружения в целом. Волонтерство может быть событийным и повседневным. Событийное волонтерство предполагает участие школьников в проведении разовых акций, которые часто носят масштабный характер, проводятся на уровне района, города, страны. Повседневное волонтерство предполагает постоянную деятельность школьников, направленную на благо конкретных людей и социального окружения в целом. Воспитательный потенциал волонтерства реализуется следующим образом:

- участие обучающихся в организации культурных, спортивных, развлекательных мероприятий районного и городского уровня от лица школы: Вахта памяти, уборка в городском Сквере Победы;

- участие обучающихся в организации культурных, спортивных, развлекательных мероприятий, проводимых на базе школы (в том числе районного, городского характера): «Дни здоровья», «Зарничка» и «Зарница», «Школьная ярмарка»;

- посильная помощь, оказываемая школьниками пожилым людям, проживающим в микрорайоне расположения образовательной организации; участие в проведении занятий школьного клуба «В гармонии с возрастом»;

- привлечение школьников к совместной работе с учреждениями социальной сферы (детские сады, детские дома, дома престарелых, центры социальной помощи семье и детям, учреждения здравоохранения) в проведении культурно-просветительских и развлекательных мероприятий для посетителей этих учреждений, в помощи по благоустройству территории данных учреждений: сбор сладостей, теплых вещей, проведение праздников, концертов;

- в школе была проведена акция «Подари добро»: ученики и родители собрали для детей, проживающих в социально-реабилитационном центре для несовершеннолетних, подарки: игрушки, книги, энциклопедии, а также сладости; волонтеры – ученики 10-х и 11-х классов упаковали подарки в одну большую коробку и самостоятельно посетили

центр для детей, находящихся в трудной жизненной ситуации, ребята встретились, познакомились, пообщались – такие мероприятия учат детей добру, пониманию и взаимопомощи;

- включение школьников в общение (посредством электронных сетей) с детьми, проживающими в отдаленных районах, детьми с особыми образовательными потребностями или особенностями здоровья, детьми, находящимися на лечении или проживании в интернатных учреждениях или учреждениях здравоохранения: проект «Инклюзивное волонтерство»;

- участие школьников (с согласия родителей или законных представителей) в сборе помощи для нуждающихся, в том числе военнослужащих в регионах стихийных бедствий, военных конфликтов, чрезвычайных происшествий;

- участие школьников в организации праздников, торжественных мероприятий, встреч с гостями школы;

- участие школьников в работе с младшими ребятами: проведение для них праздников, утренников, тематических вечеров, участие в деятельности Центра развития детей «Росток» и Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»;

- участие школьников к работе на прилегающей к школе территории (работа в школьном саду, благоустройство клумб, уход за деревьями и кустарниками).

Первые наши шаги – в рамках «Года добровольца и волонтера», которые с этого момента стали традициями школы: организация просветительской работы; классный час «От „Тимура и его команды“ до...»; участие в благотворительных акциях города и района (по плану работы УО, администрации города); оформлены информационные стенды в школе; приняли участие в благоустройстве Сквера Славы нашего города, взаимодействие с «Фондом возрождения города Бакала»; организован флешмоб «Яркие краски ЕГЭ»; собраны вещи и игрушки для детей, находящихся в трудной жизненной ситуации (организаторы – «Отдел молодежной политики» и «Единая Россия»); приняли участие в масштабной Всероссийской акции «Зеленая весна».

Интересным стал проект «Развитие инклюзивного волонтерства».

Проблема: поиск новых форм работы с детьми с особыми образовательными потребностями, сложность в «принятии» таких детей в обычных, общеобразовательных школах.

Идея: сегодня только школьники уже готовы, чтобы дети с ограниченными возможностями стали их одноклассниками, но возможно возникновение проблем межличностного общения.

Рабочие группы: 2 смешанные группы из детей с «нормой здоровья» и ОВЗ.

Направления программы:

1. Разговорный английский (в игровой форме).
2. Секреты физики (на основе лаборатории «Архимед»).
3. Совместные досуговые мероприятия.

Преимущества:

- комфортное обучение;
- индивидуальная социализация;
- эффективная работа в малых группах;
- для ребенка – вариант нахождения в неформальной обстановке;
- старшеклассник – скорее наставник, помогающий получить не только дополнительные знания, но и поддержку, дружбу (особенно дружбу со старшеклассниками); сами старшеклассники учатся новой форме передачи знаний, отрабатывают навыки межличностных отношений, формируют толерантность;
- индивидуальный подход к потребностям ребенка (с патологией зрения, расстройством слуха);
- творческий подход, игровые занятия;
- для всех: повторение изученного материала во время объяснения его другим, использование полученных знаний в новых ситуациях;
- неформальное общение;
- для старших детей с ограниченными возможностями здоровья очень важно понимать, что они не нуждаются в помощи и даже могут помочь другим, а для младших участие в проекте – пример для подражания.

Кадры. В каждой школе сегодня есть дети и родители, заинтересованные в проекте. Специалисты Службы сопровождения: логопеды, дефектологи, психологи) и педагоги школы (учителя физики, английского языка) – готовы оказать методическую помощь и поддержку данному проекту.

Материальное обеспечение: дидактика, помещение, интернет-ресурсы – за счет помощи учреждения и помощи родителей.

Еще одно важное дело – организация масштабных общешкольных мероприятий. День здоровья: организация конкурсов, работа жюри,



помощь классным руководителям, сопровождение детей, проведение чаепития. День самоуправления в школе, который, по традиции проходит в День учителя: старшеклассники школы организуют в этот день фронтальное замещение администрации и учителей школы, классных руководителей, дежурных учителей, проводят педагогические советы и рабочие совещания. Скаутские сборы (сборы школьного актива): от идеи и до ее воплощения – на плечах старшеклассников.

Возможный вариант внедрения наставничества в воспитательные пространства школы: вариант активного общения в разных сферах деятельности, реализованный в рамках проекта «Развитие вожатского движения» по наставничеству старших школьников над младшими ребятами. Он может быть представлен различными вариантами.

Каждый классный коллектив 5–11-х классов является наставниками обучающихся 1–5-х классов на постоянной основе или в рамках краткосрочного проекта, который проходит сейчас в нашей школе – Всероссийская акция «Наследники Победы»: дети 6-х и 8-х классов разучивают песни с учениками младшей школы – первого и второго потока.

Помощь учителям начальной школы в организации и проведении военно-спортивной игры «Зарничка».

Все мероприятия из плана воспитательной работы школы, в том числе в рамках Российского движения школьников (РДШ), реализуются через этот проект, где главным механизмом является принцип «равный обучает равного», от детей-старшеклассников – детям младших классов. Основная миссия вожатых – вовлечение подшефных учащихся в воспитательный процесс.

Вожатые организуют деятельность по следующим направлениям:

– ежедневное сопровождение в рамках акций «На зарядку становись!», «Веселая перемена», сопровождение во время экскурсий, в столовую, гардероб и т. д.;

– организация внутриклассных мероприятий подшефного класса;

– еженедельные мероприятия по реализации плана РДШ;

– участие в событиях школы вожатской парой.

Интересным мероприятием стала акция активистов-волонтеров МАОУ «СОШ № 12» города Бакала «Большой весенний десант». Мы пригласили все школы города Бакала, техникум, детский дом, приют, детей школ города с 1-го по 11-й класс (с 7 до 18 лет). Стар-

шие дети являлись организаторами-волонтерами проекта: придумывали интересные информационные блоки для детей трех возрастных категорий с практической частью, проводили различные активности (сбор мусора, работа в местах сбора мусора), спецгруппа освещала проект в интернет-средствах (странички, сайты организаций).

Мероприятия проводились в один день, в одно время.

Ниже предлагаем ознакомиться с рабочей таблицей.

Возрастные категории	Мероприятие
1–5-е классы «Защитники от мусора на школьной территории»	1. Сбор мусора на школьной территории. 2. Изготовление поделки в поддержку акции из вторичного сырья
6–9-е классы «Борцы за порядок в точках сбора мусора» (выбираем 2–3 точки вывоза мусора недалеко от организаций, участвующих в проекте)	1. Конкурс на лучшую мотивационно-информационную табличку (оптимистичную, красивую), которую возможно установить на месте вывоза мусора. 2. Установка табличек в точках сбора мусора
Рабочие группы из числа старших детей – «Активисты чистоты»	1. Освещение проекта (журналисты). 2. Съёмка проекта (квадрокоптеры). 3. Сбор мусора по маршрутам в городе

Весь процесс сопровождался съёмкой с квадрокоптера. Итог: все рабочие группы старших детей встречаются в одной точке (например, на площади нашего города), выстраиваются «словом» «Чисто», спецмашины вывозят мусор и проводится развлекательная программа силами ДК «Горняков» или используется «Мобильная сцена». Смысл этого мероприятия состоит не только в том, чтобы убрать весь мусор в городе, но и в том, чтобы показать, что молодое поколение города ратует за чистоту! Мы следуем правилу: «Чисто не там, где убирают, а там, где не мусорят!»

Волонтерство позволяет школьникам проявить такие качества, как внимание, забота, уважение, развивать коммуникативную культуру, умение общаться, слушать и слышать, эмоциональный интеллект, эмпатию, умение сопереживать.

*Л. В. Боркова, А. А. Коренкова, Т. А. Шиян,  
педагоги МАОУ «СОШ № 12» г. Бакала*

## **Дополнительная общеразвивающая программа естественно-научной направленности «Лесное путешествие»**

Программа по дополнительному естественно-научному образованию «Лесное путешествие» имеет эколого-биологическую направленность.

Актуальность программы обусловлена необходимостью раннего включения ребенка в изучение взаимосвязи живой и неживой природы, познанию окружающего мира и роли человека в нем. Данная программа призвана поддержать и развить стремление к исследованию окружающего мира, присущее детям, привить им интерес к экологии. Экологические знания, получаемые на занятиях центра развития детей «Росток», в рамках работы Фонда президентский грантов, дадут понимание причинно-следственных связей действий человека в природе. Программа направлена на расширение и углубление эколого-биологических знаний о природе родного края, а также подготовку воспитанников подготовительных групп детских садов к обучению в начальной школе, в рамках предмета «Окружающий мир».

Задачи программы:

- привить правила поведения в природе, бережное отношение к ней;
- научить работе с гербарными, коллекционными образцами, определителями, моделями, а также с натуральными объектами;
- расширить знания о природе родного края;
- стимулировать интерес к природе родного края, путем проведения экскурсий, игр, викторин, практических занятий;
- формировать устойчивую направленность на здоровый образ жизни;
- формировать заинтересованность в изучении окружающего мира, биологии и экологии в школе.

Программа рассчитана на 1 год, предназначена она для детей подготовительной группы. В данном возрасте воспитанник может воспринимать не только объекты природы, но и их взаимосвязь, что обуславливает возможность экологического мышления. Также этот период является важным, так как происходит переход с одной ступени образования на другую.

Формы и методы организации: занятия проводятся в форме кружка, раз в две недели, осуществляется дифференцированный подход к обучению. В ходе занятий обучающиеся создают проекты, рисунки, участвуют в играх и викторинах, квестах, ставят свои первые экологические опыты.

Содержание программы: изучаемый материал разделен на четыре раздела, в каждом предусмотрены практические работы.

Раздел 1. Царство «Грибы». Сюда включены вопросы, посвященные многообразию грибов, отличию ядовитых грибов от съедобных, правилам сбора, а также строению гриба и взаимосвязи его с растениями.

Раздел 2. Царство «Растения». Материал содержит сведения о многообразии растений Южного Урала, съедобных и ядовитых растениях. Раздел знакомит с полезными свойствами лекарственных трав, дает понятие о жизненных формах растений, взаимосвязях растений в природе.

Раздел 3. Царство «Животные». Эта часть программы посвящена многообразию животных леса. Наряду с этим, воспитанник познакомится с внешним видом следов и жилищ жителей леса. Особое место занимает информация о маленьких жителях леса – насекомых, моллюсках, пауках и т. д. и их роли в экосистеме.

Раздел 4. Итоговый. Заканчивается программа итоговым занятием, на котором происходит создание коллективного проекта «Лес», проводится викторина, квест. Таким образом, подводятся итоги и еще раз закрепляются, и проверяются знания воспитанников.

### Тематическое планирование по программе «Лесное путешествие»

№	Раздел	Кол-во часов	Дата	Коррекция
1	Царство «Грибы»	4		
1.1	Как устроен гриб?	1		
1.2	Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора	1		
1.3	Практическая работа «Выращивание гриба вешенка»	2		
2	Царство «Растения»	11		
2.1	Жизненные формы растений. Ядовитые и съедобные растения леса	1		
2.2	Многообразие растений леса. Лекарственные растения	1		

№	Раздел	Кол-во часов	Дата	Коррекция
2.3	Роль растений в жизни леса	1		
2.4	Практическая работа с готовым гербарием	2		
2.5	Практическая работа «Создание гербария»	2		
2.6	Практическая работа «Выращивание гороха с использованием гидропонной лаборатории»	2		
2.7	Практическая работа «Выращивание разных культур в разных условиях»	2		
3	Царство «Животные»	11		
3.1	Многообразие животных леса	1		
3.2	Лесные птицы	1		
3.3	Маленькие жители леса	1		
3.4	Практическая работа «Создание цепей питания»	2		
3.5	Работа с муравьиной фермой	2		
3.6	Изучение насекомых с использованием универсальной экологической мини-лаборатории Maxitronix	2		
3.7	Изучение насекомых с использованием контейнера «Слушаем насекомых» Maxitronix	2		
4	Итоговый	3		
4.1	Невидимые нити природы (проект, викторина, квест)	3		

Система оценки достижения результатов. Оценка достижений результатов учебной деятельности по программе дополнительного образования «Лесное путешествие» осуществляется на трех уровнях:

1) представление коллективного результата деятельности группы воспитанников (проект «Лес»);

2) индивидуальная оценка результатов внеурочной деятельности каждого воспитанника осуществляется посредством авторской интерактивной тетради «Лесное путешествие»;

3) качественная и количественная оценка эффективности деятельности центра развития детей «Росток» на основании суммирования индивидуальных результатов обучающихся.

## Материально-техническая база

1. Интерактивная тетрадь «Лесное путешествие» (авторы: Л. В. Боркова, учитель биологии и химии, С. П. Тарасова, учитель биологии).
2. Демонстрационные карточки «Деревья и кустарники», «Дикие животные», «Птицы России», «Цветы полевые», «Ягоды», «Грибы», «Дикие животные», «Домашние животные», «Насекомые».
3. Наглядные пособия «Корзинка с грибами», «Корзинка с фруктами и ягодами».
4. Лупы.
5. Наборы муляжей грибов.
6. Фигурки деревьев, насекомых, животных.
7. Муравьиная ферма.
8. Гидропонная лаборатория.
9. Мини-лаборатория универсальная экологическая Maxitronix.
10. Стаканчики лабораторные с крышкой Maxitronix.
11. Контейнер «Слушаем насекомых» Maxitronix.
12. Мешки, субстрат, мицелий вешенок.
13. Семена гороха, бобов, овса, пшеницы.
14. Гербарий.

## **Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Инженер, биолог, химик... и родной край»**

Южный Урал – наша малая родина. Как сделать жизнь на нашей родине лучше – богатая природа, живописные места, хорошо развитое производство, крепкая экономика? Этим премудростям нужно учиться уже с малых лет. Жизнь современных детей протекает в мире, наполненном различными телами, веществами, явлениями. Знания, полученные обучающимися в школе, помогают им в познании живой и неживой природы, жизненном и профессиональном самоопределении.

Одним из вариантов помощи являются междисциплинарные занятия, где дети комплексно получают знания и формируют умения.

Программа внеурочной деятельности естественно-научного цикла учитывает национальные, региональные и этнокультурные особенности Челябинской области и соответствует федеральному государственному стандарту начального общего образования.

Общая характеристика курса. Содержание национальных, региональных и этнокультурных особенностей в рабочей программе направлено на развитие гражданских качеств, патриотического отношения к своему краю, пробуждение любви к малой родине; на формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных и творческих способностей; на формирование представлений о различных сторонах жизни своего края, города, района и его населения.

Цель: развитие личности обучающегося в процессе освоения мира через его собственную предметную деятельность.

Задачи:

1. Ознакомление с основными принципами физики (механики), биологии, химии.
2. Максимально приблизить изучение наук к личному опыту учащихся, формировать осознание необходимости сохранять и развивать достижения родного края.
3. Расширить знания о регионе: от ближайшей округи до Челябинской области в целом.

Основными формами организации внеурочной деятельности являются поисковые исследования, конструирование по образцу, моделирование, экскурсии (в том числе и виртуальные), проектирование.

Основные виды деятельности: краеведческая, познавательная, игровая, проблемно-ценностное общение.

Принципами построения занятий с учетом национальных, региональных и этнокультурных особенностей являются: включение учащихся в активную деятельность; доступность и наглядность; связь теории с практикой; учет возрастных особенностей; сочетание индивидуальных, групповых и коллективных форм деятельности; целенаправленность и последовательность деятельности (от простого к сложному).

Новизна программы заключается в объединении естественно-научных предметов (биологии, физики, химии) с примерами из живой и неживой природы Челябинской области.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы внеурочной деятельности обусловлена тем, что недостаточно разработано методических пособий для учащихся начальной школы, помогающих провести внеурочные занятия, содержащие национальные, региональные и этнокультурные особенности Челябинской области.

Рабочая программа внеурочной деятельности универсальна: предназначена для работы с обучающимися 2–4-х классов и рассчитана на 34 часа (1 час в неделю). В основе курса лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности обучающихся и рассматривается на занятиях интегративного курса биологии, химии, физики. Соответственно программа курса внеурочной деятельности состоит из трех блоков.

#### Содержание курса

Блок 1. Физика (11 часов). Простые механизмы: рычаги, блоки. Виды рычагов. Применение простых механизмов в технике и в строительстве. Зубчатые и ременные передачи в машинах и механизмах. Подъем грузов с помощью различных конструкций. Преобразование механической энергии. Пневматические устройства, их преимущества и недостатки. Экскурсия на производство с целью знакомства с механизмами и устройствами.

Примечание: на занятиях используются конструкторы LEGO.

1. Энергия, работа, мощность. В наборе четыре одинаковых, полностью укомплектованных мини-набора по 201 детали в каждом, включая моторы и электрические конденсаторы.

2. Технология и физика. В наборе 352 детали, предназначенных для изучения основных законов механики и теории магнетизма.



3. Возобновляемые источники энергии. В наборе 721 элемент, в том числе микромотор, солнечная батарея, различные шестеренки и соединительные провода.

#### 4. Пневматика.

Блок 2. Биология (12 часов). Зеленые насаждения в городе: естественные сообщества, парки, сады, их значение. Проект «Зеленые насаждения родного края». Экскурсия в парк, сбор природных материалов. Аппликация, создание объемных работ из собранного материала.

Возделывание земли и посев различных злаков древними жителями, населявших Южный Урал. Проект «Что сейчас растет на нашей грядке».

Изучение сезонных изменений, исходя из идеи циклов «все возвращается на круги». Смена времени года на Южном Урале. Основные признаки времен года. Виртуальная экскурсия в Ильменский заповедник. Проект «Панорама времен года».

Взаимосвязь между растениями и животными: растения – пища и укрытие для животных; животные – распространители плодов и семян растений. Проект «Растения родного края».

Разнообразие животного мира Южного Урала. Экскурсия в краеведческий музей, знакомство с животным миром Южного Урала. Проект «Рисуем животных нашего края (по итогам экскурсии в краеведческий музей)».

Насекомые Челябинской области, приносящие пользу природе и хозяйственной деятельности человека (муравьи, пчелы-медоносы) и вредители (жуки-короеды, саранча). Меры предосторожности с насекомыми. Проект «Макет насекомого родного края».

Сезонные наблюдения за живой и неживой природой родного края. Сезоны года. Времена года на Южном Урале, их признаки и особенности. Проект «Дневник наблюдений за сезонными изменениями в живой и неживой природе родного края».

Многообразие растительности в городских посадках: деревья, кустарники, травы. Экскурсия вокруг школы. Проект «Паспорт» растений, растущих вблизи школы».

Первоцветы в городе. Места произрастания первых цветов. Экскурсия в парк. Знакомство с редкими и исчезающими видами растений и животных в нашей области. Заповедники, национальные парки Челябинской области. Проект «Красная книга Челябинской области».

Многообразие грибов Челябинской области: съедобные, ядовитые. Значение грибов в природе и жизни человека. Меры профилактики отравления грибами. Викторина «Что я знаю о грибах?».

Охрана природы и природных богатств Челябинской области. Проект «Путешествие с верблюжонком по Челябинской области».

Блок 3. Химия (11 часов). Вода. Водные ресурсы Челябинской области и основные источники их загрязнения (очистка воды). Проекты «Жизненно важные растворы», «Что такое теплоэлектростанции», «Готовим растворы дома». Экскурсия на очистные сооружения г. Бакал.

Земля. Природные ресурсы (полезные ископаемые), разновидности почв Челябинской области, природоохранные мероприятия. Проекты «Ищу полезные ископаемые», «Анализ почв моего огорода». Экскурсия на школьный участок с целью определения pH почвы.

Воздух. Состояние и охрана воздуха в Челябинской области, использование воздуха на промышленных предприятиях, влияние выбросов на здоровье человека. Проекты «Быть в воде и не замочиться», «Холодный и горячий воздух».

### Тематическое планирование

№	Тема занятия	Тема НРЭО	Кол-во часов
<b>Физика (11 часов)</b>			
1	Простые механизмы. Рычаг	Рычаги на промышленных предприятиях города	1
2	Зубчатые и ременные передачи	Зубчатые и ременные передачи в машинах, механизмах на промышленных предприятиях города	1
3	Блок. Система блоков	Блоки в машинах, механизмах на промышленных предприятиях и стройках города	1
4	Использование лебедки для подъема груза	Использование лебедки на промышленных предприятиях города	1
5	Использование редуктора для подъема груза	Использование редуктора в конструкциях на промышленных предприятиях города	1
6	Преобразование механиче-	Электростанции Челябинской области	1

№	Тема занятия	Тема НРЭО	Кол-во часов
	ской энергии в электрическую. Производство электроэнергии		
7	Пневматический захват	Использование пневматических устройств на предприятиях города и района	1
8	Штамповочный пресс	Использование штамповочного пресса на предприятиях города и района	1
9	Манипулятор «рука»	Использование пневматических манипуляторов на предприятиях Челябинской области	1
10–11	Экскурсия	Штамповочный цех комбината «Магнит»	2
Биология (12 часов)			
12	Природа в городе	Зеленые насаждения в г. Бакале: естественные сообщества, парки, сады, их значение	1
13	Что растет на нашей грядке?	Растения на грядках южноуральцев	1
14	Природа Южного Урала	Смена времени года на Южном Урале. Виртуальная экскурсия в Ильменский заповедник	1
15	Кладовая Уральских лесов	Растения родного края	1
16	Животный мир Урала	Животный мир Южного Урала	1
17	Насекомые Урала	Насекомые Челябинской области	1
18	Времена года и их особенности	Сезонные наблюдения за живой и неживой природой родного края. Сезоны года. Времена года на Южном Урале, их признаки и особенности	1
19	Растительность в городе	Многообразие растительности в городских посадках: деревья, кустарники травы. Экскурсия вокруг школы. Составление «паспорта» растений, растущих вблизи школы	1

№	Тема занятия	Тема НРЭО	Кол-во часов
20	Первоцветы Урала	Наблюдение за первыми цветами в городе. Места, где появляются первые цветы. Почему именно там	1
21	Красная книга России. Охрана природных богатств	Знакомство с редкими и исчезающими видами растений и животных в нашей области. Заповедники, национальные парки Челябинской области	1
22	В царстве грибов	Грибы Челябинской области	1
23	Человек – часть природы. Охрана природы	Охрана природы и природных богатств Челябинской области. Экологическая обстановка в Челябинской области. Мероприятия, направленные на защиту экологии родного края	1
Химия (12 часов)			
24	Вода и водные растворы	Применение водных растворов в повседневной жизни, медицине, местной промышленности	1
25–26	Вода и тепло	Промышленные предприятия города	2
27	Как действует на воду мыло? (процесс омыления)	Очистка воды, очистные сооружения города, региона	1
28	Вода в природе	Водные ресурсы Челябинской области	1
29	Состав почвы	Полезные ископаемые Челябинской области	1
30	Почвы и их разновидности	Почвы Челябинской области	1
31	Почвы щелочные и кислые, минеральные удобрения	Природоохранные мероприятия	1
32	Из чего состоит воздух	Допустимые нормы содержания вредных газов в воздухе близ предприятий	1
33	Воздух есть везде	Использование воздуха предприятиями Челябинской области	1
34	Загрязнение воздуха	Мероприятия очистительных сооружений на предприятиях района	1

# Приложение

*Л. В. Боркова, Н. Е. Кулешова,  
педагоги МАОУ «СОШ № 12» г. Бакала*

## **Лабораторный практикум по химии для 7-го класса (рабочая тетрадь)**

Знакомство с лабораторным оборудованием.

Правила техники безопасности.

Цель (что сделать?):

---

---

---

---

Оборудование:

---

---

---

---

Используемые вещества:

---

---

---

---

### Ход работы

Вещества бывают разные:

Едкие и взрывоопасные.

Бывает, что они сами воспламеняются.

А есть такие, которыми отравляются.

Если ты не хочешь получить ожог

или надыхаться ртутными парами,

Эти правила безопасности внимательно прочитай,

И в химическом кабинете их никогда не забывай!

При работе с веществами  
Не берите их руками.  
И не пробуйте на вкус.  
Реактивы не арбуз:  
Слезет кожа с языка  
И отвалится рука.

Задавай себе вопрос.  
Но не суй в пробирку нос.  
Будешь плакать и чихать,  
Слезы градом проливать.  
Помаша рукой ты к носу –  
Вот ответ на все вопросы.

Если ты работаешь с твердым веществом,  
Не бери его лопатой  
И не вздумай брать ковшом.  
Ты возьми его немножко –  
Одну восьмую чайной ложки.  
При работе с жидкостью каждый должен знать:  
Мерить надо в каплях, ведром не наливать.

С веществами неизвестными  
Не проводи смешивания неуместные:  
Незнакомые растворы ты друг с другом не сливай.  
Не сыпай в одну посуду, не мешай, не поджигай!

Если на руку тебе кислота или щелочь попала,  
Руку быстро промой водой из-под крана.  
И, чтоб осложнений себе не доставить,  
Не забудь учителя в известность поставить.

В кислоту не лей ты воду,  
А совсем наоборот.  
Тонкой струйкой подливая,  
Осторожненько мешая,  
Лей в водичку кислоту.  
Так отвадишь ты беду!

### *Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки*

Рассмотрите спиртовку, сделайте рисунок спиртовки и обозначьте ее основные детали:

- 1) резервуар;
- 2) колпачок;
- 3) трубка с диском;
- 4) фитиль.

Отработайте навыки работы со спиртовкой: снимите колпачок; зажгите спичку и поднесите ее к концу фитиля; осторожно потушите пламя, накрыв его колпачком.

Зажгите спиртовку. Найдите три зоны пламени. Исследуйте каждую зону пламени по интенсивности окраске (неяркое, яркое, очень яркое). По температуре (невысокая, высокая, очень высокая). Для этого вносите в разные зоны пламени лучину и отмечайте скорость ее загорания.

Зарисуйте пламя, пользуясь цветными карандашами.

Отметьте три зоны пламени:

- 1) зона очень высокой температуры;
- 2) зона высокой температуры;
- 3) зона низкой температуры.

Потушите пламя с помощью колпачка спиртовки. Почему цвет пламени в разных зонах отличается?

---

---

Какую часть пламени следует использовать для быстрого нагревания? Почему?

---

---

Пользуясь спиртовкой, нагрейте в пробирке воду. Налейте в пробирку 2 мл воды. Поместите пробирку в зажим и закрепите ее (помните, что зажим держателя должен находиться около отверстия пробирки). Зажгите спиртовку. Внесите пробирку в самую горячую часть пламени и прогрейте ее по всей длине. Нагревайте ту часть пробирки, где находится реактив (вода), при этом отверстие пробирки направляйте в безопасную от себя и окружающих сторону (например, к доске, окну, стене, двери). Доведите воду до кипения.

Потушите спиртовку с помощью колпачка. Приведите свое рабочее место в порядок.

*Прокаливание медной пластинки на воздухе*

Рассмотрите выданную вам медную проволоку (пластину) и опишите ее внешний вид. Прокалите проволоку, удерживая ее тигельными щипцами, в верхней части пламени спиртовки в течение 1 мин. Опишите условие проведения реакции. Опишите признак, подтверждающий, что произошла химическая реакция. Составьте уравнение проведенной реакции. Назовите исходные вещества и продукты реакции.

Объясните, изменилась ли масса медной проволоки (пластины) после окончания проведения опыта. Ответ обоснуйте, используя знания о законе сохранения массы веществ.

Цель (что сделать?):

---

---

Оборудование:

---

---

---

Используемые вещества:

---

---

---

Ход работы:

---

---

---

---

*Горение магния (порошка и ленты)*

Рассмотрите выданный вам магний и опишите его внешний вид. Зажгите кусочек магниевой ленты, удерживая его тигельными щипцами, в верхней части пламени спиртовки. Что наблюдаете?

Повторите опыт, уже с магниевым порошком. Опишите признак, подтверждающий, что произошла химическая реакция.



Составьте уравнение проведенной реакции. Назовите исходные вещества и продукты реакции.

Цель (что сделать?):

---

---

Оборудование:

---

---

---

Используемые вещества:

---

---

---

Ход работы:

---

---

---

---

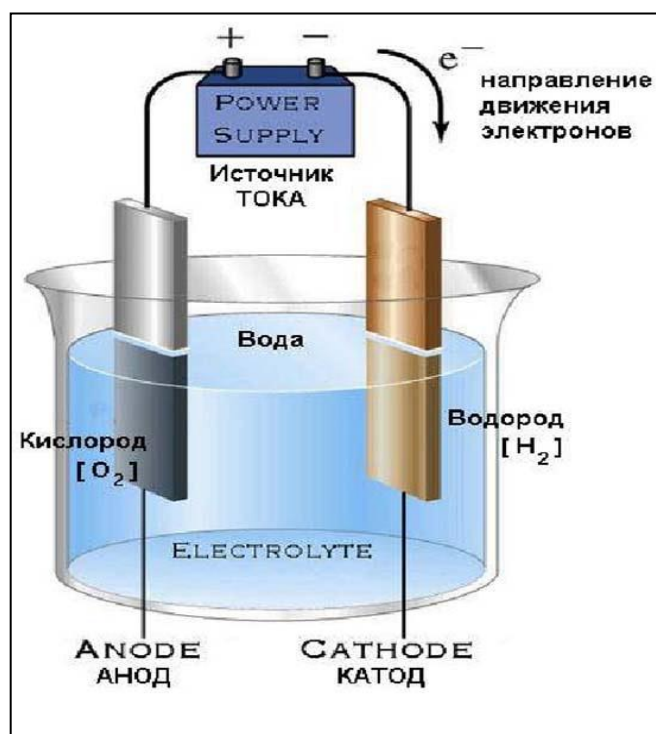
---

### *Электролиз воды*

Процесс электролиза – это окислительно-восстановительная реакция, возможная только под действием электричества. Электролиз протекает в расплавах и растворах. В лабораториях для получения чистых газов – водорода и кислорода – проводят электролиз воды. Для осуществления процесса электролиза в раствор или в расплав помещают два электрода, подключенных к противоположным полюсам источника тока. В качестве электродов чаще всего используется металл или графит, так как эти материалы пропускают электрический ток.

Процесс электролиза можно разделить на два этапа. Сначала происходит диссоциация – распад электролита (раствора или расплава) на ионы. Затем протекают реакции на электродах. Если пропустить через воду электрический ток, жидкость начнет диссоциироваться на составляющие молекулу воды атомы. В результате процесса электролиза воды получают кислород и водород. Вода разделяется на катио-

ны водорода и анионы кислорода. Положительные катионы движутся к катоду, отрицательные анионы – к аноду.



Проведите процесс электролиза с водопроводной водой. Добавьте в стакан с водой поваренную соль NaCl, размешайте раствор до полного растворения NaCl. Соберите прибор электролиза. Перелейте в него полученный раствор. Подключите прибор к источнику питания 4,5 В. Понаблюдайте за раствором 5–10 мин. Сделайте выводы о проделанной работе.

Цель (что сделать?):

---

---

Оборудование:

---

---

---

Используемые вещества:

---

---

---

Ход работы:

---

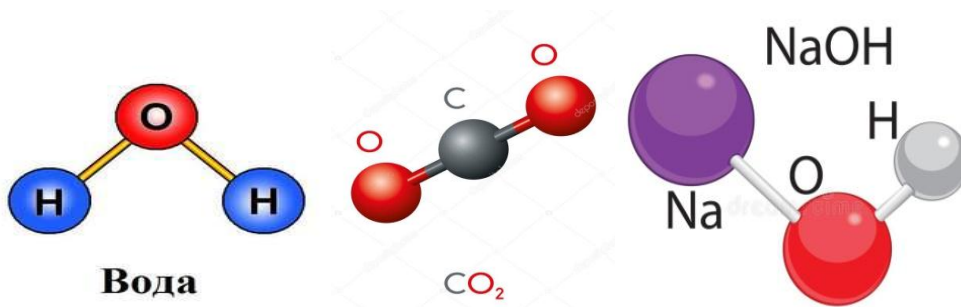
---

---

---

---

*Составление моделей кристаллических решеток*



При помощи моделей атомов, составьте молекулы следующих соединений: CaCO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CuSO<sub>4</sub>, HCl, HNO<sub>3</sub>, FeO.

Цель (что сделать?):

---

---

Оборудование:

---

---

---

Используемые вещества:

---

---

---

Ход работы:

---

---

---

---

---

## Изучение коллекции минералов и горных пород

Рассмотрите коллекцию горных пород и минералов. По внешним признакам определите их свойства. Заполните таблицу.

### Свойства горных пород и минералов

Название	Цвет	Блеск	Твердость	Состав	Происхождение (неорганические или органические осадочные породы)

### Химический состав растительной клетки

Опыт 1. Обнаружение жиров в тканях организмов. Капните каплю растительного масла на кусочек фильтровальной бумаги. Очистите семечку подсолнечника, поместите ее внутрь другого кусочка фильтровальной бумаги и раздавите, аккуратно высыпьте жом, разверните фильтр и рассмотрите его на просвет. О наличии жиров можно судить по пятну, оставляемому жирами на фильтровальной бумаге.

Опыт 2. Наличие белка. В чашку насыпьте муки и постепенно размешивая, приливайте воду, до получения однородной массы. Возьмите бинт и положите туда тесто. Затем этот «мешочек» опустите в стакан с водой. Что наблюдаете?

Опыт 3. Реакция с йодом. К полученной мутной воде из второго опыта добавьте три капли йода. Что наблюдаете?

Цель (что сделать?):

---

---

Оборудование:

---

---

---

---

Используемые вещества:

---

---

---

Ход работы:

---

---

---

**Качественные реакции в химии.**  
**Определение ионов  $Ag^+$ ,  $Zn^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $Ba^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$ ,  
 $Fe^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $Cr^{3+}$ ,  $Al^{3+}$**

Качественные реакции – это химические превращения, сопровождающиеся характерными признаками, с помощью которых проводят распознавание веществ.

Цвета осадков				
$Fe(OH)_2$	$Fe(OH)_3$	$Cu(OH)_2$	$Cr(OH)_3$	$Al(OH)_3$
$CuS$	$Ag_2S$	$ZnS$	$CaCO_3$	$CaSO_4$
$CaF_2$	$AgCl$	$AgBr$	$AgI$	$Ag_3PO_4$
$PbI_2$	$PbSO_4$	$PbS$	$BaSO_4$	$MnO_2$

Опытным путем докажите присутствие ионов  $Ag^+$ ,  $Zn^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $Ba^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Fe^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $Cr^{3+}$ ,  $Al^{3+}$ . Опишите этапы экспериментов и результаты наблюдений.

1. Поместите в пробирку каплю раствора нитрата серебра, прилейте к нему  $HCl$ . Что наблюдаете?

2. В пробирку с  $\text{BaCl}$  прибавьте 3–5 капель  $\text{K}_2\text{CrO}$  содержимое нагрейте. Что наблюдаете?

3. В пробирку с соединением цинка прилейте раствор аммиака. Что наблюдаете?

4. В пробирку с  $\text{CuSO}_4$  прилейте щелочь. Что наблюдаете?

5. В пробирку с мелом прилейте  $\text{HCl}$ . Что наблюдаете?

6. В пробирку к  $\text{FeCl}_3$  прилейте  $\text{NaOH}$ . Повторите тот же опыт с  $\text{FeCl}_2$  красная кровяная соль. Что наблюдаете?

7. В пробирку к  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  прилейте кислоту. Что наблюдаете?

8. В пробирку с хлоридом алюминия прилейте  $\text{NaOH}$ . Что наблюдаете?

Цель (что сделать?):

---

---

Оборудование:

---

---

---

Используемые вещества:

---

---

---

Ход работы:

---

---

---

---

---

---

### Качественные реакции в химии. Определение ионов

$\text{H}^+$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{S}_2^{2-}$ ,  $\text{SiO}_3^{2-}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$

Вещество, с помощью которого проводят качественную реакцию, называют реактивом на определяемое вещество. Опытным путем до-

кажите присутствие ионов  $H^+$ ,  $CO_3^{2-}$ ,  $S_2^{2-}$ ,  $SiO_3^{2-}$ ,  $Cl^-$ ,  $Br^-$ ,  $I^-$ . Опишите этапы экспериментов и результаты наблюдений.

1. Налейте в пробирку 5–8 капель соляной кислоты  $HCl$ , прилейте в эту же пробирку индикатор лакмус (или метилоранж). Что наблюдаете?

2. Налейте в пробирку 5–8 капель карбоната натрия  $Na_2CO_3$ , прилейте к нему кислоту. Что наблюдаете?

3. К сульфиду натрия  $Na_2S$  прилейте, в пробирку, нитрат свинца  $Pb(NO_3)_2$ . Что наблюдаете?

4. К силикату натрия (силикатный клей)  $Na_2SiO_3$  прилейте, в пробирку,  $HCl$ . Что наблюдаете?

5. Добавьте в пробирку 5 капель  $KCl$  прилейте к нему  $AgNO_3$  (нитрат серебра). Что наблюдаете?

6. Добавьте в пробирку 5 капель  $NBr$  прилейте к нему  $AgNO_3$ . Что наблюдаете?

7. Добавьте в пробирку 5 капель  $KI$  прилейте к нему  $AgNO_3$ . Что наблюдаете?

Цель (что сделать?):

---

---

Оборудование:

---

---

---

Используемые вещества:

---

---

---

Ход работы:

---

---

---

---

---

---

## Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества

В 45 г воды растворите 5 г NaCl. Вычислите массовую долю растворенного вещества в растворе.

$$w = \frac{m_{(в-ва)}}{m_{(р-ра)}} \times 100\%$$

С помощью мерного цилиндра отмерьте рассчитанный объем воды. Перелейте воду в химический стакан. При помощи электронных весов и бумаги взвесьте 5 г соли. Смешайте соль с водой до полного ее растворения.

Цель (что сделать?):

---

---

Оборудование:

---

---

---

Используемые вещества:

---

---

---

Ход работы:

---

---

---

---

---

### Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, оксидами металлов и неметаллов

1. В стакан с водой опустите железную проволоку или стружку. Что наблюдаете?



2. В пробирку с СаО прилейте воду. Полученный раствор исследуйте с помощью индикаторной бумаги или раствором фенолфталеина. Что наблюдаете?

3. В пробирку с мелом (мрамором) прилейте 2–3 мл соляной кислоты, закройте отверстие пробирки газоотводной трубкой. Пропустите образующийся СО<sub>2</sub> через стакан с водой с индикатором, например, с фиолетовым лакмусом. Что наблюдаете?

Цель (что сделать?):

---

---

Оборудование:

---

---

---

Используемые вещества:

---

---

---

Ход работы:

---

---

---

---

---

### **Химические свойства кислот**

Кислоты – сложные вещества, состоящие из одного или нескольких атомов водорода, способных замещаться на атомы металлов, и кислотных остатков.

1–2. Взаимодействие щелочей с кислотами

В пробирку налейте 1 мл раствора гидроксида натрия NaOH и добавьте несколько капель раствора фенолфталеина. Наблюдайте окрашивание раствора в малиновый цвет. К раствору малинового цвета из пипетки по каплям добавляйте раствор соляной кислоты HCl. После

каждой капли пробирку встряхивайте. Происходит обесцвечивание раствора. Почему раствор обесцветился? В пробирку налейте 1 мл раствора соляной кислоты и добавьте несколько капель индикатора метилового оранжевого. Наблюдайте изменение окраски раствора. В какой цвет он окрасился?

### 3. Взаимодействие оснований (гидроксидов) с кислотами

В пробирке насыпан гидроксид меди (II)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  голубого цвета. В эту же пробирку добавьте 1 мл соляной кислоты  $\text{HCl}$ . Наблюдайте образование раствора. Какого он цвета?

### 4–5. Взаимодействие кислот с металлами

В четвертую пробирку налейте 1 мл раствора соляной кислоты  $\text{HCl}$  и добавьте 1–2 гранулы цинка. Наблюдайте образование пузырьков газа, какого? В пробирке насыпан порошок магния черного цвета  $\text{Mg}$ . В эту же пробирку налейте 1 мл кислоты  $\text{HCl}$ . Наблюдайте образование пузырьков газа водорода  $\text{H}_2$ . Какой металл быстрее взаимодействует с кислотой? Почему?

### 6–7. Взаимодействие кислот с солями и гидроксидами.

В шестую пробирку налейте 1 мл раствора сульфата меди (II)  $\text{CuSO}_4$ . В эту же пробирку добавьте 1 мл раствора гидроксида натрия  $\text{NaOH}$ . Что наблюдаете? В эту же пробирку налейте 1 мл соляной кислоты  $\text{HCl}$ . Что происходит? К какому типу относится эта реакция? Каковы условия ее протекания?

В седьмую пробирку налейте 1 мл раствора соляной кислоты  $\text{HCl}$ . В эту же пробирку добавьте на кончике мерной ложечки мел (карбонат кальция  $\text{CaCO}_3$ ). Наблюдаем бурное газообразование, какого газа? К какому типу относится эта реакция? Каковы условия ее протекания?

Цель (что сделать?):

---

---

Оборудование:

---

---

Используемые вещества:

---

---

---

Ход работы:

---

---

---

---

---

### Химические свойства оснований

Основания – твердые вещества. Они имеют разный цвет и различную растворимость в воде. Растворы щелочей изменяют окраску индикаторов: бесцветный фенолфталеин переходит в малиновый, красный лакмус – в синий, метиловый оранжевый – в желтый. Щелочи могут разрушать ткани и кожу, поэтому обращаться с ними нужно осторожно. Растворы щелочей мыльные на ощупь.

Из перечня предложенных веществ выберите формулы оснований: NaOH, Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, KOH, CuSO<sub>4</sub>, SO<sub>2</sub>, HCl, Ba(OH)<sub>2</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Al(OH)<sub>3</sub>.

---

---

1. Получение и свойства нерастворимых оснований. В две пробирки налить по 1мл гидроксида натрия и в обе пробирки добавить по 1 мл сульфата меди (II). В одну добавить несколько капель фенолфталеина, а во вторую – немного серной кислоты. Что наблюдаете?

2. Действие индикаторов на растворы щелочей. В две пробирки налить по 1 мл гидроксида натрия, в одну добавить несколько капель фенолфталеина, в другую метилоранж. На полоску индикаторной бумаги капнуть раствор щелочи. Что наблюдаете? Сделайте вывод.

3. Взаимодействие с растворами кислот. В пробирку с гидроксидом натрия добавить по каплям сначала раствор фенолфталеина, затем раствор серной кислоты. Сделайте вывод.

4. Взаимодействие щелочей с растворами солей. В пробирку налейте 1 мл раствора гидроксида натрия и несколько капель раствора хлорида железа (III) до образования осадка. Что наблюдаете?

Цель (что сделать?):

---

---

---

Оборудование:

---

---

Используемые вещества:

---

---

---

Ход работы:

---

---

---

---

### Способы разделения смесей

Опыт: разделение смеси серы и железа с помощью магнита

Этапы работы	Наблюдения	Вывод

Опыт: разделение смеси деревянных опилок и речного песка с помощью отстаивания

Этапы работы	Наблюдения	Вывод

Опыт: разделение смеси речного песка и соли с помощью фильтрования и выпаривания

Этапы работы	Наблюдения	Вывод

### Признаки химических реакций

Образование осадка, выделение газа, появление запаха, изменение цвета, выделение или поглощение теплоты.

1. В двух стаканах находятся перманганат калия (раствор) и дихромат калия (раствор). Добавьте в каждый стакан бесцветный раствор сульфита натрия. Что указывает на протекание в стаканах химической реакции?

2. В двух стаканах находится бесцветный раствор гидроксида натрия и желтоватый раствор желтой кровяной соли. Добавьте в каждый стакан раствор хлорида железа  $FeCl_3$ . Что указывает на протекание в стаканах химической реакции?

3. В стакан с полученным в предыдущем опыте бурым осадком добавьте соляную кислоту. Что наблюдаете?

Цель (что сделать?):

---

---

Оборудование:

---

---

Используемые вещества:

---

---

---

Ход работы:

---

---

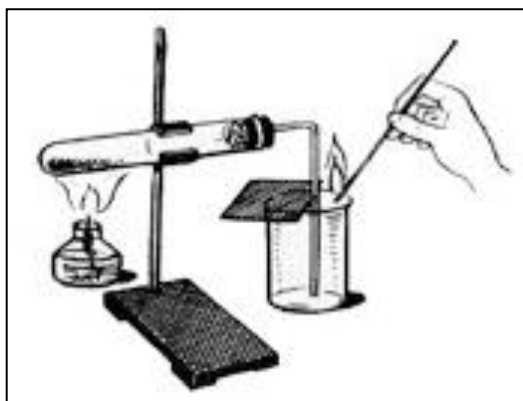
---

---

### **Кислород и его свойства (горение, окисление, обнаружение кислорода)**

1. В пробирку поместите перманганат калия. С помощью пинцета поместите внутрь пробирки небольшой кусочек ваты на расстоянии 1,5–2 см от отверстия. Закройте пробирку пробкой с газоотводной трубкой.

2. Равномерно прогрейте пробирку, закрепленную в лапке штатива, по всей длине. После этого горелку поместите так, чтобы нагревалась только нижняя часть пробирки, с веществом (см. рисунок).



3. Соберите кислород в склянку (колбу) методом вытеснения воздуха. Чтобы проверить, полностью ли заполнилась склянка, допустимо осторожно поднести к ее отверстию тлеющую лучинку.

4. Когда склянка (колба) заполнится, выньте газоотводную трубку. Заполненную склянку (колбу) накройте стеклом. После того, как колба будет наполнена, прекратите нагрев пробирки.

5. При помощи тигельных щипцов раскалите в пламени спиртовки уголек и внесите его в колбу с кислородом. Что наблюдаете? Уберите уголь из колбы. Прилейте в эту колбу несколько капель известковой воды. Что наблюдаете?

Цель (что сделать?):

---



---

Оборудование:

---



---

Используемые вещества:

---



---

Ход работы:

Название опыта	Наблюдения, выводы. Уравнения химической реакции
Получение и собирание кислорода	

Название опыта	Наблюдения, выводы. Уравнения химической реакции
Обнаружение кислорода	
Сжигание древесного угля в кислороде	

### **Водород и его свойства (горение, окисление, обнаружение кислорода)**

В пробирку с гранулами Zn прилейте кислоту  $H_2SO_4$ , закройте пробирку пробкой и подождите 1–2 мин. Поднесите горящую лучину к горлышку пробирки. Если водород «чистый», то раздается легкий хлопок. Если водород содержит примеси, то раздается резкий «лающий» звук. По результатам практической работы заполните таблицу.

Цель (что сделать?):

---



---

Оборудование:

---



---



---

Используемые вещества:

---



---



---

Ход работы:

Название опыта	Наблюдения, выводы. Уравнения химической реакции
Получение и собирание водорода	
Горение водорода	

## Тепловой эффект реакции

Опыт 1. Определение теплового эффекта реакции замещения меди из раствора ее соли цинком. Взвесьте на технoхимических весах 5 г медного купороса ( $\text{CuSO}_4$ ) и растворите их в 50 мл воды в стакане. Измерьте и запишите температуру полученного раствора. Взвесьте 1–2 г порошка цинка и всыпьте (осторожно) ее в раствор сульфата меди. Определите температуру раствора.

Опыт 2. Тепловые явления при растворении. Налейте в три стакана или колбы по 25 мл воды. Измерьте ее температуру. Взвесьте на электронных весах 10 г поваренной соли ( $\text{NaCl}$ ), 10 г едкого натра. Работайте очень осторожно!

Затем всыпьте в первый стакан  $\text{NaCl}$ , во второй стакан  $\text{NaOH}$ . Остатки веществ энергично размешайте в воде стеклянной палочкой и замерьте температуру полученных растворов. Как изменяется температура растворов едкого натра, поваренной соли? Объясните полученные явления. Напишите уравнения реакций.

Цель (что сделать?):

---

---

Оборудование:

---

---

Используемые вещества:

---

---

---

Ход работы:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---