

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 24 п.Бира»

«Рассмотрено»
Руководитель центра
«Точка Роста»

_____ Павлова Е.П.

Приказ №1 от «28»августа2026 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по ВР

_____ Дубенкина А.М.

от «28» августа 2026 г.

«Утверждено»

Директор

_____ Мостовая Д.В.

Приказ №252

от «28» августа 2026 г.

Дополнительная общеобразовательная
программа технической направленности
«Чудеса науки и природы»

Срок реализации программы: 2026-2027 учебный год

п. Бира, 2026 г.

Пояснительная записка

Программа знакомит детей с законами природы через наблюдения, опыты и проекты, выполненные из доступных бытовых и природных материалов. Ограничение на лабораторную посуду, датчики и электронное оборудование не снижает, а наоборот усиливает исследовательский характер занятий: дети учатся видеть науку в обыденных вещах — на кухне, в огороде, в лесу, на берегу реки. Аграрный блок отражает специфику региона — Еврейской автономной области с её сельскохозяйственными традициями, климатом и природными условиями — и формирует понимание связи между наукой и практическим трудом.

Цель программы — формирование естественно-научной грамотности, исследовательских навыков и экологического мышления через практическую работу с природными и бытовыми материалами.

Задачи:

- обучающие: сформировать представления о физических, химических и биологических явлениях; познакомить с основами сельского хозяйства и агрономии; научить вести дневник наблюдений;
- развивающие: развивать наблюдательность, логику, умение формулировать гипотезы, сравнивать, делать выводы, работать с информацией;
- воспитательные: воспитывать бережное отношение к природе, уважение к сельскохозяйственному труду, культуру научного диалога и командной работы.

Формы работы: наблюдения, опыты и эксперименты с бытовыми материалами, моделирование из бумаги, картона, глины и природных объектов, экскурсии на пришкольный участок и в природную среду, проектная и исследовательская деятельность, ведение дневника наблюдений.

Особенности методического обеспечения. Программа не предполагает использования лабораторной посуды, электронных датчиков и измерительных приборов сверх базовых (линейка, термометр бытовой, мерный стакан). Все опыты проводятся с использованием подручных и бытовых материалов: сода, уксус, соль, сахар, крахмал, пищевые красители, растительное масло, бумага, картон, фольга, пластилин, природные материалы (листья, семена, почва, камни), простые источники тока (батарейка, провод, лампочка), магниты.

Планируемые результаты. Обучающиеся научатся:

- проводить простые опыты, фиксировать результаты, формулировать выводы;
- объяснять базовые явления природы (круговорот воды, фотосинтез, магнетизм, теплопроводность и др.);
- распознавать растения, почвы, минералы своей местности;
- понимать основы выращивания растений, принципы севооборота, значение пчёл и животных в сельском хозяйстве;
- разрабатывать и защищать самостоятельный исследовательский или творческий проект.

Региональная специфика. Занятия адаптированы к условиям Еврейской автономной области: климат с резкими перепадами температур, короткий вегетационный период, особенности почвенного покрова, местные сельскохозяйственные культуры (соя, картофель, овощи), водные ресурсы (река Амур и притоки), местная флора и фауна. Ряд занятий проводится на пришкольном участке или на улице.

Программа кружка «Чудеса науки и природы» разработана для образовательного центра «Точка роста» и рассчитана на обучающихся 3–8 классов. Объём — 136 учебных часов в год (4 часа в неделю, 34 учебные недели). Направленность — естественно-научная с интеграцией аграрного образования и экологического просвещения.

Тематическое планирование (136 часов)

№	Тема занятия	Содержание деятельности	Часы
Модуль 1. Введение в мир науки (4 ч)			
1	Что такое наука. Как учёные изучают мир	Беседа о методах науки: наблюдение, опыт, гипотеза. Примеры из жизни великих учёных	1
2	Наблюдение и эксперимент — в чём разница	Простые задания на наблюдение за предметами (сравнение листьев, камней). Обсуждение: что мы видим и что мы измеряем	1
3	Безопасность при работе с материалами	Правила работы с бытовыми веществами, ножницами, источниками тепла. Что нельзя смешивать	1
4	Дневник наблюдений — запускаем	Изготовление дневника из тетради, оформление первой записи: «Моя местность осенью» — зарисовка и описание	1
Модуль 2. Физические чудеса (20 ч)			
5	Магниты и магнетизм	Какие материалы притягивает магнит. Опыты с магнитом и бытовыми предметами (скрепки, монеты, ключи). Магнитное поле через железные опилки (или мелкие гвоздики)	2
6	Электричество из фруктов	Гальванический элемент из лимона/картофеля, медной монеты и цинкового гвоздя. Зажигание лампочки. Обсуждение принципов	2
7	Статическое электричество	Опыты с воздушным шариком и шерстью: притяжение мелких кусочков бумаги, «волосы дыбом», изгиб струи воды	1
8	Свет и тени	Как образуется тень. Опыты с фонариком и предметами: форма и размер тени. Солнечные часы из картона	2
9	Радуга и спектр	Разложение света с помощью CD-диска и фонарика. Рисование радуги. Обсуждение, почему радуга после дождя	2
10	Звук: как мы слышим	Передача звука через струну, стол, воду. «Телефон» из стаканчиков и нитки. Камертон из ложки	2
11	Сила тяжести и падение тел	Падение предметов разной массы и формы. Почему парашют замедляет падение. Изготовление парашюта из пакета	2
12	Трение и движение	Скольжение предметов по разным поверхностям (стол, ткань, картон, песок). Измерение «липкости» простым способом	2
13	Давление: воздух и вода	Опыты: стакан с водой и картонка (вода не выливается), сжатие воздуха в шприце (без иглы). Обсуждение атмосферного давления	2
14	Плавучесть: что плавает, что тонет	Опыты с предметами в тазу с водой. Почему плавает тяжёлый корабль. Моделирование лодочки из фольги	1

№	Тема занятия	Содержание деятельности	Часы
15	Теплопроводность	Опыты: ложка в горячей воде (металл vs дерево), тепло через стекло и фольгу. Обсуждение термоса и одежды	1
16	Простые механизмы	Рычаг (линейка и ластик), наклонная плоскость (книжка и машинка). Где встречаются в быту и в сельском хозяйстве	1
Модуль 3. Химия в быту (16 ч)			
17	Что такое химия. Химия на кухне	Беседа: где мы встречаем химию (готовка, стирка, уборка). Что такое реакция. Правила безопасности	1
18	Сода и уксус — вулкан	Реакция нейтрализации. Модель вулкана из пластилина, извержение содой и уксусом с красителем. Обсуждение газов	2
19	Кристаллы из соли и сахара	Выращивание кристаллов на нитке в насыщенном солевом и сахарном растворах. Наблюдение в течение нескольких дней	2
20	Растворы: что растворяется в воде	Опыты: соль, сахар, песок, масло, мел. Обсуждение растворения и разделения смесей (фильтрование через марлю)	1
21	Кислоты и щёлочи: индикаторы из ягод	Приготовление индикатора из сока краснокочанной капусты или ягод. Опыты с лимоном, содой, мылом, чаем	2
22	Пена и газы	Опыты: дрожжи + сахар + тёплая вода (выделение газа), пена из соды и уксуса. Где газы используются в выпечке	1
23	Мыло и мыльные пузыри	Почему мыло моет. Рецепт крепких мыльных пузырей. Опыты с поверхностью пузыря (каркас из проволоки)	2
24	Природные красители	Окрашивание ткани отваром луковой шелухи, свёклы, ромашки. Обсуждение, как красили ткани раньше	2
25	Пищевая химия: выпечка и дрожжи	Почему тесто поднимается. Опыт с дрожжевым тестом (без духовки — наблюдение подъёма). Кефир + сода как разрыхлитель	2
26	Поверхностное натяжение воды	Опыты: плавающая скрепка, капля на монете (сколько поместится), «гонки» капель по бумаге	1
Модуль 4. Мир живой природы (20 ч)			
27	Клетка — основа жизни	Что такое клетка (без микроскопа). Модель клетки из пластилина или шарика и крупы (ядро, мембрана). Зарисовка	2
28	Растения: от семени к растению	Проращивание фасоли или гороха в вате. Наблюдение за корнем и ростком в течение недели. Записи в дневнике	2
29	Фотосинтез — как растения «дышат»	Опыт с листом под стаканом на свету (конденсат). Обсуждение: почему лес — «лёгкие планеты»	1
30	Деревья: определение по листьям и коре	Экскурсия на территорию. Сбор листьев, зарисовка, определение пород (берёза, тополь, клён, ива). Гербарий	2

№	Тема занятия	Содержание деятельности	Часы
31	Насекомые: наблюдение и классификация	Наблюдение за муравьями, бабочками, жуками на участке. Классификация по признакам (крылья, ноги, усики). Зарисовка	2
32	Птицы нашей местности	Определение птиц по описанию и силуэту (воробей, ворона, сорока, дятел, синица). Конструирование кор-мушки из коробки	2
33	Животные и их при-способления к среде	Обсуждение: почему заяц зимой белый, у рыбы че-шуя, у верблюда горб. Карточки с животными и их адаптациями	1
34	Грибы: съедобные и опас-ные	Беседа о грибах. Зарисовка съедобных и ядовитых. Правила сбора. Модели грибов из пластилина	1
35	Почва: кто живёт в почве	Рядом со школой: копнем лопатой, рассмотрим слои, найдём червей, личинок. Обсуждение роли дождевых червей	2
36	Вода: жизнь в капле	Наблюдение за водой из лужи или реки (видим ли что-то глазами). Обсуждение: что можно увидеть в микроскоп, чего не видим	1
37	Жизненные циклы: бабоч-ка и лягушка	Моделирование циклов развития из бумаги и пласти-лина. Сравнение: чем похожи, чем отличаются	2
38	Чудеса природы: мими-кроя и биолюминесцен-ция	Беседа с иллюстрациями: хамелеон, каракатица, свет-лячки, глубоководные рыбы. Обсуждение, зачем это нужно	2
Модуль 5. Аграрные чудеса (24 ч)			
39	Что такое сельское хозяй-ство	Беседа: растениеводство и животноводство. Какие профессии есть в сельском хозяйстве. Что выращи-вают в ЕАО	1
40	Почвоведение: типы почв и плодородие	Сравнение почв с разных участков (глинистая, песча-ная, чернозёмная). Опыт: пропускаем воду через разные почвы. Что лучше для растений	2
41	Овощеводство: выращи-вание из семян	Посев семян редиса или кресс-салата в стаканчики с землёй. Ведение дневника роста. Условия: свет, теп-ло, вода	2
42	Зерновые культуры: пше-ница, рис, кукуруза	Рассматривание зёрен разных культур. Какая каша из какого зерна. Мука своими руками — измельчение в ступке	2
43	Орошение и водоснабже-ние	Модель полива: капельный полив из бутылки с отвер-стием. Обсуждение: зачем поливают, что будет без полива в засуху	2
44	Удобрения: органические и минеральные	Беседа: навоз, компост, зола. Опыт: растения с удо-брением и без (наблюдение в течение 2 недель). За-писи в дневнике	1
45	Вредители и защита рас-тений	Обсуждение: тля, колорадский жук, саранча. Как за-щищают растения без химии (насекомые-помощники, ротация). Моделирование	2
46	Животноводство: породы и содержание	Беседа о коровах, курах, овцах. Чем отличаются по-роды. Что нужно животным для здоровья (корм, вода, тепло). Карточки-схемы	2

№	Тема занятия	Содержание деятельности	Часы
47	Пчеловодство: зачем нужны пчёлы	Беседа: как пчёлы делают мёд, что такое опыление. Модель улья из коробки. Почему без пчёл не будет урожая	2
48	Агрометеорология: погода и урожай	Как заморозки, засуха, град влияют на урожай. Ведение дневника погоды (температура, осадки, облачность). Прогноз на неделю	2
49	Севооборот и планирование участка	Игра-схема: на бумаге располагаем грядки с разными культурами. Почему нельзя сажать одно и то же каждый год	2
50	Традиционное земледелие народов России	Беседа: как выращивали хлеб в старину. Серп, цеп, мельница. Моделирование орудий труда из картона и палочек	2
51	Современное сельское хозяйство без электроники	Беседа: теплицы, парники, мульчирование, органическое земледелие. Что можно делать на школьном участке. План на весну	2
Модуль 6. Земля, космос и погода (20 ч)			
52	Строение Земли	Модель Земли из пластилина: ядро, мантия, кора. Обсуждение: почему Земля горячая внутри	2
53	Вулканы и землетрясения	Модель вулкана (сода + уксус). Почему бывают землетрясения. Где расположены вулканы. Карта мира из атласа	2
54	Минералы и горные породы	Рассматривание и классификация камней: гранит, кварц, известняк, песчаник. Проверка твёрдости (царапаем ногтем, гвоздём)	2
55	Вода на Земле: круговорот	Модель круговорота воды в закрытой банке с водой на подоконнике (солнце — испарение — конденсат). Зарисовка цикла	1
56	Облака и осадки	Наблюдение за облаками, зарисовка типов (кучевые, перистые, слоистые). Опыт: облако в банке (горячая вода + лёд сверху)	1
57	Ветер: откуда берётся и куда дует	Опыт с свечой и картонкой: конвекция воздуха. Флюгер из бумаги и палочки. Измерение направления ветра на улице	2
58	Сезонные изменения в природе	Ведение фенологического дневника: первые заморозки, пожелтение листьев, прилёт/отлёт птиц. Сравнение сезонов	1
59	Солнечная система	Модель Солнечной системы из шариков пластилина разных размеров. Расстояния в масштабе на улице. Сравнение планет	2
60	Луна: фазы и влияние	Наблюдение за Луной в течение месяца. Зарисовка фаз. Приливы и отливы: модель с тазом воды и вращением	1
61	Звёзды и созвездия	Зарисовка ковша Большой Медведицы, Ориона, Кассиопеи. Звёздная карта из бумаги. Почему звёзды мерцают	2
62	Кометы, метеоры, затмения	Беседа с иллюстрациями. Почему бывают затмения — модель Солнце-Земля-Луна из шариков. Метеоритный дождь	2

№	Тема занятия	Содержание деятельности	Часы
63	Космические исследования	Беседа: как изучают космос. Модель ракеты из бутылки. «Запуск» ракеты на соде и уксусе на улице	2
Модуль 7. Экология и устойчивое развитие (16 ч)			
64	Что такое экология	Беседа: что изучает экология. Чем отличается среда обитания от экосистемы. Экология — это не только про мусор	1
65	Экосистемы: лес, луг, водоём	Сравнение трёх экосистем по карточкам и по наблюдениям на улице. Кто где живёт, чем питается	2
66	Пищевые цепи и сети	Построение цепей: трава → заяц → лиса. Что будет, если убрать одно звено. Игра с карточками животных и растений	2
67	Загрязнение воды	Опыт: фильтрация грязной воды через песок, марлю, вату. Обсуждение: как загрязняется река Амур, кто виноват, что делать	2
68	Загрязнение воздуха	Опыт: копать от свечи на тарелке. Обсуждение: смог, выхлопы, печное отопление. Почему деревья очищают воздух	1
69	Переработка отходов	Сортировка мусора: что перерабатывается, что нет. Поделка из вторичных материалов (пластиковая бутылка → кашпо)	2
70	Экономия ресурсов в быту	Беседа: вода, электричество, тепло. Сколько воды тратит dripping кран. Как экономить дома и в школе	1
71	Охраняемые территории России	Беседа о заповедниках. Заповедник «Бастак» в ЕАО. Что охраняют, почему это важно. Зарисовка животных заповедника	2
72	Климат и его изменения	Беседа: потепление, таяние ледников, аномальная погода. Что будет с сельским хозяйством. Что может сделать каждый	2
73	Красная книга	Беседа о редких видах. Местные виды (дальневосточный аист, женьшень). Почему исчезают. Что сделано для защиты	1
Модуль 8. Итоговые проекты (16 ч)			
74	Выбор темы проекта. План работы	Обсуждение тем (физика, химия, биология, аграрное направление, экология, космос). Составление плана, формулировка вопроса исследования	2
75	Работа над проектом — занятие 1	Сбор материалов, начало опытов или наблюдений. Ведение записей	2
76	Работа над проектом — занятие 2	Продолжение работы, проведение опытов, моделирование	2
77	Работа над проектом — занятие 3	Анализ результатов, доработка модели или эксперимента	2
78	Работа над проектом — занятие 4	Оформление результатов: плакат, модель, дневник наблюдений	2
79	Подготовка к защите	Составление выступления (3–5 минут): что изучали, что получилось, какой вывод. Репетиция	2
80	Защита проектов	Выступления перед группой, вопросы, обсуждение. Взаимная оценка по критериям	2

№	Тема занятия	Содержание деятельности	Часы
81	Итоговое занятие. Рефлексия	Обзор года: что было интересно, что удивило, что хотелось бы изучить дальше. Фотографии работ. Награждение	2
	Итого		136

Методические рекомендации

Дифференциация по возрастам.

- **3–5 классы:** акцент на наглядность, игру, простые опыты с бытовыми материалами, зарисовку и описание. Аграрные темы — через выращивание семян и наблюдение. Проект — модель или постер с описанием.
- **6–8 классы:** добавление самостоятельной формулировки гипотез, сравнения данных, построения простых таблиц и графиков вручную. Аграрные темы — через планирование участка, анализ почв, расчеты всхожести. Проект — мини-исследование с выводами.

Организация занятий. Часть занятий (модули 4, 5, 7) целесообразно проводить на пришкольном участке или на улице — особенно в сентябре–октябре и апреле–мае. Зимние месяцы отвести на модули 2, 3, 6 и подготовку к весенним аграрным опытам.

Дневник наблюдений. Каждый обучающийся ведёт личный дневник — тетрадь, куда записывает дату, тему, ход опыта и выводы. Дневник заменяет формальный контроль и становится основой для итогового проекта. В нём можно вести длительные наблюдения: рост семян, погода, фазы Луны, кристаллизация.

Контроль освоения. Тесты и контрольные работы не используются. Оценивание — по дневнику наблюдений, активности на занятиях и итоговому проекту. Допустимо ведение портфолио (фото работ, зарисовки, итоговый проект).

Региональная адаптация. Занятия модулей 4, 5 и 7 рекомендуется адаптировать к местности Бира и ЕАО: использовать местные виды растений и животных, обсуждать местные сельскохозяйственные культуры (соя — основная культура ЕАО), упоминать реку Бира и Амур при обсуждении водных тем, заповедник «Бастак» — в блоке экологии.