ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА ХЕРИТЕЙДЖ (НАСЛЕДИЕ) СОКОЛЬНИКИ»

Выписка из ДООП «Комплексная программа всестороннего развития детей»,
утвержденной приказом операционного директора «Международная
школа Херитейдж Сокольники» № 15 от 26.08.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СЕКЦИИ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

для детей 11-15 лет
Приложение к ДООП
«Комплексная программа всестороннего развития детей»
Срок реализации ДООП 1 год
Вводится в действие с 01.09.2026 года

Москва, 2026

1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

1.1. Пояснительная записка

Программа дополнительного образования детей «Естествознание» разработана в соответствии со следующими основными нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»»;
- Приказ Министерства труда России от 18 октября 2013 года № 544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог»»;
- Конвенция о правах ребенка от 20 ноября 1989 г.;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.06.2003 № 28-02-484/16 «Требования к содержанию и оформлению программы дополнительного образования детей»;
- Письмо Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программе дополнительного образования детей».

Образовательная программа «Естествознание» является развивающей и предназначена для обучающихся 11–15 лет. Программа направлена на формирование естественнонаучной грамотности, развитие исследовательского мышления, понимание закономерностей живой и неживой природы, освоение базовых представлений из

биологии, химии, физики, наук о Земле и окружающей среде, а также на применение научных знаний при объяснении явлений и решении учебных и практических задач.

Актуальность программы определяется необходимостью углубленного естественнонаучного развития обучающихся среднего и старшего школьного возраста. В этот период возрастает значение умения наблюдать, сравнивать, классифицировать, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, анализировать результаты опытов и делать обоснованные выводы на основе фактов, моделей и экспериментальных данных.

Содержание программы охватывает основные линии естественнонаучной подготовки: научное исследование и эксперимент, строение и функции живых организмов, экосистемы и взаимосвязи в природе, вещества и их свойства, химические изменения, энергия, силы и движение, свет, звук, электричество, Земля и космос, здоровье человека, ресурсы и влияние человека на окружающую среду.

Отличительной особенностью программы является сочетание фундаментальной естественнонаучной подготовки и практико-ориентированного подхода. Обучающиеся не только осваивают основные научные понятия, закономерности и модели, но и учатся применять их при наблюдении природных явлений, постановке опытов, интерпретации результатов, работе с данными, объяснении процессов в живой и неживой природе и решении исследовательских задач.

1.2. Возрастные и индивидуальные особенности контингента детей

Обучение детей 11–15 лет естествознанию имеет следующие особенности:

- повышается способность к абстрактному мышлению, сравнению, классификации, анализу и обобщению;
- развивается умение работать с моделями, схемами, таблицами, графиками, лабораторным оборудованием и простыми научными приборами;
- возрастает потребность в осмысленном объяснении природных явлений и понимании причинно-следственных связей;
- усиливается значение самостоятельной работы, самоконтроля, анализа ошибок и рефлексии;

- наблюдаются индивидуальные различия в темпе усвоения понятий, развитии исследовательских умений, уровне наблюдательности и способности к экспериментальной деятельности;
- возрастает роль учебной мотивации, уверенности в собственных силах и включенности в решение познавательных задач.

Для обучающихся **Year 7 – Year 9** особенно важны формирование целостного представления о живой и неживой природе, овладение базовыми исследовательскими навыками, знакомство с биологическими, химическими и физическими явлениями, развитие умения проводить наблюдения и простые опыты.

Для обучающихся **Year 10 – Year 11** возрастает значимость более глубокого понимания научных закономерностей, уверенного владения экспериментальными и аналитическими способами работы, применения знаний из разных естественнонаучных областей при объяснении процессов, решении задач и выполнении практических исследований.

1.3. Цель и задачи реализации

Цель программы «Естествознание» заключается в том, чтобы развить у обучающихся интерес к естественным наукам, сформировать прочные знания и умения в области биологии, химии, физики, экологии и наук о Земле, развить исследовательское мышление, научную речь, способность к анализу, объяснению и самостоятельному решению учебных и практических задач.

Задачи программы

Образовательные задачи:

1. Формировать представления о живых организмах, веществах, явлениях природы, энергии, движении, взаимодействиях и научных моделях.
2. Развивать навыки наблюдения, измерения, сравнения, описания, классификации и проведения опытов.
3. Формировать умение анализировать результаты наблюдений и экспериментов, делать выводы и объяснять природные явления на доступном уровне.
4. Развивать представления о строении клеток, организмах, экосистемах, веществах, химических реакциях, силах, движении, энергии, свете, звуке,

электричестве, Земле и космосе.

5. Формировать знания о здоровье человека, влиянии среды и деятельности человека на природу.
6. Развивать умение работать с научной информацией, таблицами, схемами, графиками, моделями и простыми приборами.
7. Формировать умение решать практико-ориентированные, исследовательские и межпредметные задачи.
8. Учить использовать естественнонаучную терминологию, символику и способы записи корректно и осознанно.

Развивающие задачи:

1. Развивать логическое, критическое, исследовательское и системное мышление.
2. Развивать способность сравнивать, анализировать, устанавливать связи и закономерности в природе.
3. Развивать память, внимание, наблюдательность и культуру научного рассуждения.
4. Формировать навыки планирования исследования, самопроверки, коррекции ошибок и выбора эффективного способа решения.
5. Развивать умение работать самостоятельно, в паре и в группе при обсуждении научных вопросов и выполнении опытов.
6. Развивать устойчивый познавательный интерес к естественным наукам и уверенность в собственных интеллектуальных возможностях.

Воспитательные задачи:

1. Формировать ответственное отношение к учебной деятельности и результату труда.
2. Воспитывать аккуратность, точность, настойчивость и дисциплину при выполнении опытов, наблюдений и исследовательских заданий.
3. Развивать уважение к чужому мнению, умение слушать, аргументированно отстаивать свою точку зрения и корректно вести обсуждение.
4. Формировать положительное отношение к естественным наукам как к важной части общей культуры, познания мира и практической жизни.
5. Поддерживать готовность к интеллектуальному усилию, саморазвитию и

преодолению учебных трудностей.

1.4. Прогнозируемые результаты освоения

Группа Year 7: обучающийся понимает основные правила научного исследования, различает живую и неживую природу, описывает клетки и организмы на доступном уровне, распознаёт свойства веществ, объясняет простые явления, связанные с силами, энергией, светом и звуком, использует таблицы, схемы и простые модели, выполняет наблюдения и несложные практические задания.

Группа Year 8: обучающийся использует базовые знания о строении веществ, дыхании, здоровье, свете, движении, Земле и космосе, выполняет простые эксперименты, анализирует результаты наблюдений, использует научные термины, объясняет взаимосвязи между объектами и явлениями природы и делает выводы на основе фактов.

Группа Year 9: обучающийся использует знания о химических связях, растениях, человеке, электричестве, звуке, энергии, среде обитания и изменениях в природе, применяет исследовательские умения, анализирует данные, объясняет процессы и аргументированно обосновывает свои выводы.

Группа Year 10: обучающийся уверенно использует знания о клетках, биологических системах, химических реакциях, строении вещества, энергии, движении, волнах, свете и экологических процессах, выполняет более сложные практические задания, применяет естественнонаучные методы при решении учебных и прикладных задач.

Группа Year 11: обучающийся системно применяет естественнонаучные знания в различных учебных ситуациях, анализирует экспериментальные данные, объясняет биологические, химические и физические процессы повышенной сложности, использует научные модели и демонстрирует готовность к дальнейшему естественнонаучному обучению.

Сроки реализации программы: программа рассчитана на один учебный год.

Продолжительность занятия во всех группах — 40 минут.

Занятия проводятся с периодичностью 2 раза в неделю в группах Year 7, Year 8, Year 9, Year 10, Year 11.

2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

2.1. Структура занятий

Каждое занятие имеет четкую структуру, обеспечивающую логичное включение обучающихся в учебную деятельность, постепенное освоение нового материала, его практическое закрепление и контроль понимания. Занятие строится таким образом, чтобы сочетать объяснение, совместный анализ, экспериментальную и расчетную практику, обсуждение результатов и рефлексию. Педагог создаёт рабочую, доброжелательную и интеллектуально насыщенную атмосферу, в которой обучающиеся могут выдвигать гипотезы, анализировать наблюдения, задавать вопросы, сравнивать модели, объяснять явления и анализировать ошибки.

1. Организационный момент и постановка темы занятия. На данном этапе педагог организует внимание обучающихся, обозначает тему, цель и ожидаемый результат занятия, создает рабочий настрой. При необходимости проводится краткая мотивационная беседа, позволяющая показать значимость изучаемого материала и его связь с ранее изученными темами, жизненными наблюдениями или практическими ситуациями.
2. Актуализация ранее изученных знаний и естественнонаучная разминка. На этом этапе используются короткие вопросы, наблюдения, анализ иллюстраций, мини-опыты, работа по карточкам или проблемные ситуации, направленные на повторение необходимых понятий, фактов и способов действий.
3. Объяснение нового материала, научного понятия, явления или способа исследования. Педагог вводит новое естественнонаучное понятие, закономерность, модель, правило безопасности или способ исследования, используя объяснение, наглядные модели, схемы, таблицы, демонстрации, опыты, примеры и вопросы к обучающимся.
4. Первичное закрепление в совместной деятельности. После объяснения нового материала обучающиеся выполняют несколько заданий вместе с педагогом или под его руководством. Это могут быть наблюдение, разбор опыта, заполнение таблицы, построение схемы, интерпретация результатов, формулирование вывода или анализ модели.

5. Практическая работа по теме занятия. Основная часть занятия посвящается самостоятельной, парной или групповой работе обучающихся. Задания могут включать наблюдения, измерения, эксперименты, работу с микроскопом и приборами, анализ данных, таблиц, графиков, моделей, решение практико-ориентированных и исследовательских задач.
6. Закрепление полученных знаний и умений через обсуждение и разбор результатов. На этапе закрепления проводится проверка выполненных заданий, анализ типичных ошибок, сравнение различных объяснений и способов решения, формулирование выводов и обобщений.
7. Подведение итогов занятия, самооценка и рефлексия. В конце занятия педагог совместно с обучающимися подводит итоги, возвращается к цели занятия и оценивает степень её достижения. Обучающиеся формулируют, что нового они узнали, какие умения закрепили, что вызвало затруднения и над чем необходимо продолжить работу.

В зависимости от темы и уровня подготовки обучающихся структура занятия может варьироваться. На занятиях практической и исследовательской направленности больше времени может отводиться на наблюдение, эксперимент и обсуждение результатов, а на занятиях по введению новой темы — на объяснение, моделирование и первичное закрепление.

2.2. Принципы и методы реализации

Занятия строятся с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся, их возможностей и направлены на интеллектуальное, личностное и познавательное развитие.

Основные принципы и методы реализации программы следующие:

1. Принцип системности и последовательности. Учебный материал изучается поэтапно, от более простого к более сложному, с обязательной опорой на ранее сформированные знания и умения.
2. Принцип доступности. Содержание, формы работы и уровень заданий соответствуют возрасту обучающихся и их учебным возможностям.
3. Принцип наглядности и моделирования. Используются схемы, таблицы, модели,

демонстрации, графики, лабораторные материалы и другие средства, облегчающие понимание естественнонаучных понятий.

4. Принцип практической направленности. Обучающиеся применяют естественнонаучные знания при решении учебных, жизненных и исследовательских задач.
5. Принцип активности и самостоятельности. На занятиях предусматриваются вопросы, обсуждения, поиск объяснений, самостоятельная проверка гипотез и анализ ошибок.
6. Принцип индивидуализации обучения. Педагог учитывает различный уровень подготовки обучающихся, темп выполнения заданий и особенности усвоения материала.
7. Принцип прочности усвоения знаний. Повторение, тренировка, закрепление и применение знаний в новых условиях обеспечивают устойчивое понимание материала.

Методы реализации программы:

- словесные методы: объяснение, беседа, обсуждение, анализ результатов и способов исследования;

- наглядные методы: демонстрация схем, таблиц, моделей, опытов, графиков и презентационных материалов;

- практические методы: наблюдение, эксперимент, измерение, решение задач, работа с данными и моделями;

- проблемно-поисковые методы: постановка вопроса, поиск закономерности, выдвижение гипотезы, выбор способа объяснения;

- исследовательские методы: анализ информации, моделирование, выполнение мини-проектов и заданий исследовательского характера;

- методы контроля и самоконтроля: взаимопроверка, самопроверка, обсуждение ошибок, диагностические задания.

2.3. Формы, методы и средства реализации программы

Обучение проводится в сочетании объяснения, практики, обсуждения, самостоятельной работы и исследовательской деятельности. В процессе освоения

программы используются разные формы организации деятельности, позволяющие развивать естественнонаучные знания, мышление и умение работать с информацией.

Формы организации занятий:

- фронтальная работа с классом;
- индивидуальная работа;
- работа в парах;
- работа в малых группах;
- практикумы;
- лабораторные и исследовательские работы;
- решение исследовательских и проектных задач;
- тематические занятия по повторению и обобщению.

Средства, необходимые для реализации программы:

- учебные пособия и дидактические материалы по естествознанию;
- карточки с заданиями разного уровня сложности;
- раздаточный материал;
- схемы, таблицы, модели, коллекции и опорные материалы;
- лабораторное оборудование, измерительные приборы и безопасные реактивы в допустимом объеме;
- компьютер, проектор, интерактивная доска;
- цифровые образовательные ресурсы для демонстрации моделей, опытов, процессов и естественнонаучных явлений.

Работа с родителями:

- консультации;
- информирование о содержании программы и результатах обучения;
- посещение открытых занятий;
- обсуждение индивидуального продвижения обучающихся.

2.4. Учебно-тематическое планирование
Группа Year 7

№	Тематический блок	Основное содержание	Часы

1	Введение в естествознание и исследование	Правила безопасной работы на занятиях, научный метод, наблюдение, измерение, работа с простыми приборами, фиксация результатов, оформление выводов	6
2	Клетки и классификация живого	Строение клетки, различия между растительной и животной клеткой, признаки живых организмов, основные группы живых существ, основы классификации	8
3	Свойства веществ и состояния материи	Твёрдые тела, жидкости и газы, физические свойства веществ, изменения состояния, смеси, способы разделения смесей, наблюдение свойств материалов	8
4	Силы, движение и энергия	Понятие силы, действие сил в повседневной жизни, движение тел, трение, формы энергии, превращения энергии, простые механические явления	8
5	Свет, звук и электричество	Источники света, отражение и тени, распространение звука, громкость и высота звука, простые электрические цепи, источники тока и проводники	8
6	Экосистемы и окружающая среда	Пищевые цепи и сети, роль растений, животных и микроорганизмов, приспособления организмов, взаимосвязи в природе, влияние человека на окружающую среду	8
7	Земля и космос	Строение Земли, горные породы и поверхность планеты, Солнечная система, планеты и их особенности, движение Земли и Луны, смена дня и ночи, времена года	8
8	Итоговое обобщение и практикум	Повторение изученного материала, практические и лабораторные задания, наблюдения, работа с таблицами и схемами, мини-исследования и обсуждение результатов	6
	Итого		**70**

Группа Year 8

№	Тематический блок	Основное содержание	Часы
1	Вещества, атомы и	Строение вещества, частицы и простые модели	8

	химические изменения	атома, элементы и соединения, физические и химические изменения, признаки химических реакций, значение химии в жизни	
2	Газы, жидкости и тепловые процессы	Состояния вещества, давление в жидкостях и газах, нагревание и охлаждение, расширение тел, способы теплопередачи, объяснение тепловых явлений	8
3	Дыхание, здоровье и организм человека	Органы дыхательной системы, газообмен, значение дыхания, влияние физических нагрузок и образа жизни на организм, основы сохранения здоровья	8
4	Свет, цвет и звук	Распространение света, отражение, цвет и восприятие цвета, образование теней, распространение звука, практическое применение знаний о свете и звуке	8
5	Скорость, движение и силы	Путь, время и скорость, виды движения, равномерное и неравномерное движение, взаимодействие тел, основные силы и их проявление в природе и технике	8
6	Земля, Солнечная система и ресурсы	Земля как планета, атмосфера, природные оболочки, Солнечная система, космические объекты, природные ресурсы и их рациональное использование	8
7	Наука в жизни человека	Использование достижений естественных наук в быту, медицине, технике и экологии, связь науки с современной жизнью и профессиями	8
8	Практикум и исследовательские задания	Эксперименты, обработка результатов, работа с данными, мини-проекты, наблюдения, формулирование гипотез и выводов	14
	Итого		**70**

Группа Year 9

№	Тематический блок	Основное содержание	Часы
1	Химическая связь и строение вещества	Строение атомов и молекул, химические элементы, простые представления о химической связи, зависимость свойств веществ от их строения	8
2	Растения и процессы	Фотосинтез, дыхание растений, минеральное питание,	8

	жизни	транспорт веществ, размножение растений, значение растений в экосистемах и жизни человека	
3	Человек и биологические системы	Органы и системы органов человека, кровообращение, дыхание, пищеварение, выделение, координация и регуляция функций организма	8
4	Энергия, звук и волны	Виды энергии, передача и преобразование энергии, распространение звука, волновые явления, использование звуковых и волновых процессов в жизни	8
5	Электричество и магнитные явления	Электрические цепи, электрический ток, напряжение, проводники и изоляторы, магниты, магнитное поле, применение электричества и магнетизма	8
6	Химические реакции и превращения	Признаки химических реакций, основные типы превращений веществ, условия протекания реакций, использование химических процессов в быту и промышленности	8
7	Виды, среда и экология	Среда обитания, популяции, сообщества организмов, цепи питания, влияние природных и антропогенных факторов на живые системы	8
8	Земля и Вселенная	Геологические процессы, строение атмосферы, климатические явления, космические объекты, исследования Земли и космоса	8
9	Итоговый практикум	Исследовательские задания, анализ и интерпретация данных, лабораторные и практические работы, систематизация изученного материала	6
	Итого		**70**

Группа Year 10

№	Тематический блок	Основное содержание	Часы
1	Клетка, ткани и биологические системы	Клеточное строение организмов, ткани, органы, системы органов, обмен веществ, особенности организации живых систем	8
2	Организмы и среда	Экосистемы, адаптации организмов, пищевые связи, устойчивость природных сообществ, влияние изменений среды на живые организмы	6
3	Строение вещества и химические расчёты	Атомы, элементы, соединения, химические формулы, относительные массы, простые расчёты	8

		по формулам и уравнениям на доступном уровне	
4	Химические реакции и энергетические изменения	Скорость химических реакций, условия протекания, выделение и поглощение энергии, окисление, восстановление, практическое значение реакций	8
5	Движение, силы и давление	Механическое движение, взаимодействие тел, давление в жидкостях и газах, применение законов движения и давления в технике и природе	8
6	Энергия, волны и свет	Формы энергии, тепловые процессы, волны, отражение и преломление света, свойства света и их применение	8
7	Электричество и практические применения	Электрические цепи, сопротивление, электрическая безопасность, бытовое и техническое использование электричества, практические расчёты	8
8	Земля, атмосфера и ресурсы	Атмосфера и климат, природные ресурсы, воздействие человека на окружающую среду, охрана природы и рациональное природопользование	8
9	Практикум и эксперимент	Лабораторные работы, исследовательские задания, планирование эксперимента, обработка результатов и оформление выводов	8
	Итого		**70**

Группа Year 11

№	Тематический блок	Основное содержание	Часы
1	Научное исследование и анализ данных	Планирование эксперимента, выбор методов исследования, обработка результатов, построение таблиц и графиков, анализ погрешностей и формулирование выводов	8
2	Биологические процессы и здоровье человека	Питание, дыхание, транспорт веществ, иммунитет, регуляция функций организма, влияние образа жизни и среды на здоровье человека	8
3	Наследственность, изменчивость и эволюционные идеи	Наследственные признаки, изменчивость организмов, приспособленность, естественный отбор, развитие представлений об эволюции живой природы	6

4	Вещество, реакции и применение химии	Свойства веществ, химические реакции, материалы, кислоты, основания, соли на доступном уровне, применение химии в промышленности и повседневной жизни	8
5	Энергия, движение и взаимодействия	Законы движения на доступном уровне, энергия и её превращения, силы, работа, мощность, объяснение физических процессов в природе и технике	8
6	Волны, электричество и современные технологии	Свет, звук, электромагнитные явления, электричество в современной технике, применение научных знаний в технологиях	8
7	Экология, ресурсы и устойчивое развитие	Экосистемы, природные ресурсы, воздействие человека на биосферу, охрана окружающей среды, идеи устойчивого развития	8
8	Земля, космос и современная наука	Строение Земли, космические исследования, современные научные открытия, развитие представлений о Вселенной	8
9	Итоговое повторение и моделирование	Комплексные межпредметные задания, практико-ориентированные задачи, исследовательские мини-проекты, систематизация материала	8
	Итого		**70**

3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

3.1. Методическое обеспечение

Методическое обеспечение для реализации программы «Естествознание» включает в себя следующие компоненты:

- разработку рабочей программы и календарно-тематического планирования;
- подбор учебных пособий, научно-популярных материалов и дидактических ресурсов;
- подготовку карточек, схем, таблиц, рабочих листов и материалов для повторения;
- использование методических рекомендаций по организации практикумов, опытов, исследовательских и проектных заданий;
- организацию мониторинга и оценки результатов обучения;
- консультационную поддержку педагогов в процессе реализации программы;

- взаимодействие с родителями по вопросам учебного продвижения обучающихся.

3.2. Демонстрационный материал

Демонстрационный материал для реализации программы «Естествознание»:

- модели клеток, органов, веществ, молекул, природных процессов и физических явлений;
- схемы и алгоритмы выполнения опытов и исследований;
- таблицы, диаграммы, графики и коллекции образцов;
- лабораторное оборудование, измерительные приборы и безопасные материалы;
- карточки с заданиями по биологии, химии, физике, экологии и наукам о Земле;
- презентации, интерактивные схемы и материалы для визуализации естественнонаучных понятий и процессов.

3.3. Формы контроля усвоения материала

Формы контроля усвоения материала:

- наблюдение за деятельностью обучающихся на занятиях;
- устный опрос;
- самостоятельные и проверочные работы;
- диагностические задания по разделам программы;
- практические и исследовательские задания;
- решение учебных, логических и межпредметных задач;
- тематические зачеты;
- итоговые диагностические работы.

Для оценки успешного развития обучающихся учитываются следующие **критерии**:

- уровень усвоения естественнонаучных понятий и способов действий;
- правильность наблюдений, измерений, описаний и выводов;
- умение выполнять практические и исследовательские задания;
- уровень развития логического мышления, научной речи и исследовательских умений;
- умение анализировать данные, использовать модели, схемы, таблицы и

графики;

- самостоятельность, активность, точность и устойчивость учебной мотивации.