

Управление образования Родионово-Несветайского района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Родионово - Несветайского района
«Большекрепинская средняя общеобразовательная школа»
имени Героя Советского Союза Пода Павла Андриановича

**ПЕРВЫЕ
В НАУКЕ**



СОГЛАСОВАНО

на заседании педагогического
совета

Протокол от « » _____ 2026 г.
№ 1

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Большекрепинская СОШ» им.
Героя Советского Союза Пода П.А.

_____ Т.В.Оноприенко

Приказ от « » _____ 2026 г.

№

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

естественнонаучный

(указать направленность программы)

«Научный клуб»

(указать название программы)

Уровень программы: базовый

Вид программы: авторская

Возраст детей: от 14 до 17 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик: учитель химии Головенко М.В.

сл. Большекрепинская
2026 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	6
2.1 Учебный план.....	6
2.2 Календарный учебный график	6
III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	8
3.1 Условия реализации программы.....	8
3.2 Формы контроля и аттестации	10
3.3 Планируемые результаты	11
IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	12
V. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ	15
VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	16
VII.ПРИЛОЖЕНИЯ.....	17
Приложение 1.....	17

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по научному клубу составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по естественно - научным дисциплинам;
- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. N 273-ФЗ (ред. от 13.07.2015);
- Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 4.09.2014 № 1726-р);
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008);
- Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 4.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН» 2.4.4.3172-14);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам;

Программа курса «Научный Клуб» для 8-11 классов построена с учетом возрастных особенностей детей на основе планомерного и преемственного формирования и развития биологических и экологических понятий, усвоения ведущих экологических идей и научных фактов.

Программа разработана с учетом типа и вида образовательного учреждения, образовательных потребностей и запросов обучающихся. Данная программа направлена на развитие потенциальных возможностей каждого ученика, сохранение и укрепление здоровья, внедрение исследовательских технологий, обеспечение доступности, эффективности и нового качества научно-исследовательской деятельности учащихся в соответствии с ФГОС второго поколения.

Программа разработана на основе нормативно-правовой документации, регламентирующей деятельность образовательного учреждения МБОУ «Большекрепинская СОШ», и направлена на обеспечение условий для развития личностных особенностей обучающихся. Структура программы соответствует требованиям ФГОС. Она включает пояснительную записку, планируемые результаты освоения обучающимися программы, систему оценки достижения планируемых результатов. В пояснительной записке раскрываются цели и задачи изучения курса экологии в данном образовательном учреждении, дана общая характеристика программы. Прослеживается связь между требованиями стандарта, образовательным процессом и системой отслеживания результатов, а также выделены личностные, метапредметные и предметные результаты с учетом требований ФГОС. Программа содержит описание ценностных ориентиров, характеристики личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий обучающихся, а также механизмы их формирования на уроках экологии.

Основная цель курса (основного общего образования) - формирование у учащихся представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах деятельности; обогащение опыта разнообразной деятельности (индивидуальной и коллективной), опыта познания и самопознания; подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной или профессиональной траектории.

Задачи курса:

Образовательные задачи:

1. Расширить знания о природных ресурсах региона и экологических проблемах современности.
2. Ознакомить с методами проведения исследовательской и волонтерской деятельности в сфере экологии.
3. Научить применять экологические знания при разработке и реализации практических мероприятий.

Воспитательные задачи:

1. Формировать ответственное, экологически грамотное поведение и активную гражданскую позицию.
2. Способствовать профессиональному самоопределению обучающихся через профориентацию на экологические специальности.
3. Воспитывать уважительное отношение к природе, труду и окружающим людям.

Развивающие задачи:

1. Развивать коммуникативные и лидерские качества, навыки командной работы.

2. Стимулировать инициативность, творческий подход и критическое мышление.

Сформировать устойчивую мотивацию к практической природоохранной деятельности.

Характеристика программы

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности

Тип разноуровневый

Вид типовая

Уровень освоения данная программа предполагает освоение по трём уровням: стартовый уровень, базовый уровень, продвинутый уровень. Разноуровневость программы позволяет предоставлять детям задания, дифференцированные по уровню сложности. При этом каждому из участников программы обеспечен доступ к стартовому освоению любого из уровней сложности материала.

Объем и срок освоения программы

Согласно действующему учебному плану и с учетом естественнонаучной направленности календарно-тематическое планирование предусматривает обучение экологии в 8-11 классах в объеме **1 час** в неделю, **16 часов**.

С учетом уровня специфики класса выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты), включающие в себя три уровня: *воспроизведение и описание учебной информации, интеллектуальный уровень, творческий уровень*.

При изучении курса учитываются различные стратегии включения учащихся в учебно-познавательную деятельность на уроке (*пошаговая* при изучении конкретной информации; *диалоговая* при изучении проблемных вопросов в курсе экологии; стратегия *отстранения* при изучении материала, требующего размышления и проявления к нему ценностно-смыслового отношения).

Режим занятий Расписание занятий составляется и утверждается директором МБОУ «Большекрепинская СОШ» им. Героя Советского Союза Поды П.А. по представлению учителя с учётом наиболее благоприятного режима занятий и отдыха обучающихся, их возрастных особенностей, возможностей использования обучающегося оборудования.

Тип занятий модульная

Форма обучения очная

Адресат программы дополнительная общеразвивающая программа «Научный клуб» разработана для детей в возрасте от 14 до 17 лет. Срок её реализации - 1 год.

Наполняемость группы 15 человек

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

2.1 Учебный план

Таблица 1

Учебный план

8-11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов			Форма контроля, аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1	Введение	2		2	Фронтальный
2	Общее представление о научном исследовании	6		6	Фронтальный
3	Исследовательский проект	2	8	10	Фронтальный, практический
4	Экологический проект	8	8	16	Фронтальный, практический
ИТОГО		18	16	34	

Содержание учебного плана

8-11 класс

2.2 Календарный учебный график

Таблица 2

Календарный учебный график

«Научный клуб»

8-11 класс

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол- во часов	Время проведен ия занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1	16.01. 2026	Введение	2	13:45 14:25	очная	Научный клуб Первых	фронтальный
2	23.01. 2026	Основные черты научного познания.	2	13:45 14:25	очная	Научный клуб Первых	фронтальный
3	30.01. 2026	Структура научного исследования	2	13:45 14:25	очная	Научный клуб Первых	фронтальный

4	06.02. 2026	Работа с литературой. Библиографическое описание. Методы поиска литературы по теме	2	13:45 14:25	очная	Научный клуб Первых	фронтальный
5	13.02. 2026	Цель, задачи и методы исследования. Практическая работа «Постановка цели и задач исследования»	2	13:45 14:25	очная	Научный клуб Первых	Фронтальный, Практическая
6	20.02. 2026	Способы фиксации материала, оборудование. Практическая работа «Основные методы исследования»	2	13:45 14:25	очная	Научный клуб Первых	практическая
7	27.02. 2026	Методы обработки материала. Практическая работа «Работа в программах Word, Excel, Statistica».	2	13:45 14:25	очная	Научный клуб Первых	Фронтальный, практическая
8	06.03. 2026	Практическая работа «Мини-проект»	2	13:45 14:25	очная	Научный клуб Первых	практическая
9	13.03. 2026	Структура проекта, исследования.	2	13:45 14:25	очная	Научный клуб Первых	фронтальный
10	20.03. 2026	Водоёмы	2	13:45 14:25	очная	Научный клуб Первых	фронтальный
11	27.03. 2026	Лесопарки	2	13:45 14:25	очная	Научный клуб Первых	фронтальный
12	10.04. 2026	Жилые массивы как среда обитания животных.	2	13:45 14:25	очная	Научный клуб Первых	фронтальный
13	17.04. 2026	Растения и животные	2	13:45 14:25	очная	Научный клуб Первых	фронтальный
14	24.04. 2026	Анализ полученных данных.	2	13:45 14:25	очная	Научный клуб Первых	Фронтальный, практическая
15	08.05. 2026	Оформление исследования.	2	13:45 14:25	очная	Научный клуб Первых	Фронтальный, практическая
16	15.05. 2026	Подготовка защиты.	2	13:45 14:25	очная	Научный клуб Первых	практическая
17	22.05. 2026	Защита проекта	2	13:45 14:25	очная	Научный клуб Первых	практическая

III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Условия реализации программы **Материально-техническое оснащение**

Оборудование

1. USB-микроскоп – 1 шт;
2. Термометр с выносным датчиком – 1 шт;
3. Комплект из инфракрасной лампы белой зеркальной и защитного плафона – 1 шт;

Материальные запасы

1. Набор микропрепаратов Levenhuk LabZZ CP24, существа и растения или аналог – 1 шт;
2. Набор лабораторных стаканов (250, 150, 100, 50, 25 мл., тип Н, низкий с делениями и носиком, термостойкий) – 2 шт;
3. Штатив для пробирок лабораторный пластиковый – 5 шт;
4. Пробирка стеклянная – 30 шт;
5. Воронка полипропиленовая d100 мм – 3 шт;
6. Пипетка Пастера 3 мл. – 25 шт;
7. Пинцет полистироловый – 5 шт;
8. Груша (нагнетатель) с обратным клапаном для тонометра -2 шт;
9. Чашка Петри, 90 мм – 25 шт;
10. Стакан лабораторный, 1л – 1 шт;
11. Чаша для выпаривания – 1шт;
12. Шприц одноразовый медицинский катетерного типа без иглы 50/60 мл. – 2 шт;
13. Стакан 250 мл. для многоразового использования из Поликарбоната (плотного пластика) – 2 шт;
14. Кисть Белка 24 – 2 шт;
15. Контейнер для хранения пластиковый с крышкой 1,8 л, прозрачный – 1 шт;
16. Комплект маркеров черных перманентных, 3 шт. в комплекте – 1 шт;
17. Ножницы Berlingo Easycut 200, 18 см, эргономичные ручки – 5 шт;
18. Пробирки типа Эппендорф, 1,5 мл – 25 шт;
19. Пробка пенициллиновая резиновая № 1 (тип 1) – 2 шт;

Реактивы

1. Кальций хлористый (хлорид кальция, CaCl_2) безводный – 10 гр;
2. Никель сернокислый (NiSO_4) – 3 гр;

3. Медь сернокислая (сульфат меди, CuSO_4) – 3 гр;
4. Кобальт хлористый (CoCl_2) – 3 гр;
5. Хлорное железо (FeCl_3) – 5 гр;
6. Барий сернокислый чистый (BaCl_2) – 5 гр;
7. Дактилоскопический Порошок немагнитный Сажа – 2 гр;

Расходные материалы

1. Одноразовые пластиковые стаканчики 100 мл– 50 шт;
2. Перчатки одноразовые эластомерные, размер S, прозрачные, пар. – 20 шт;
3. Бумага фильтровальная лабораторная 75 гр
4. Баночка 3 мл пластик прозрачная низкая – 1 шт;
5. Краска акриловая, набор 6 цветов х 20 мл, "Луч", художественные, набор – 1 шт;
6. Палочка пластиковая белая для размешивания напитков – 30 шт;
7. Гвозди оцинкованные строительные – 110 гр;
8. Набор пластилина для лепки и моделирования Мульти-Пульти "Енот в сказке", 12 цветов – 1 шт;
9. Трубочка для коктейлей 7 мм – 1 шт;
10. Трубочки с изгибом цветные для коктейля – 15 шт;
11. Проволока для рукоделия, медная, мягкая, – 1 шт;
12. Набор пищевых красителей – 1шт
13. Агар мясо-пептонный на основе мяса говяжьего – 200мл;
14. Картонная коробка для хранения 215*113*105 мм Т-23 – 5 шт;
15. Семена гороха, 50 семян – 1 уп;
16. Лейкопластырь в рулоне – 1 шт;
17. Картон белый А4, немелованный, односторонний – 5 л.;
18. Бинт марлевый – 1 шт;
19. Нитки для шитья – 1шт;
20. Клей канцелярский силикатный – 5 шт;
21. Вата гигиеническая нестерильная – 1 шт.

Кадровое обеспечение

- Педагоги-исследователи с опытом работы в области биологии, химии, микробиологии и лабораторных исследований, умеющие работать с оборудованием (пробирки, пипетки,

чашки Петри, микроскопы, лабораторные наборы), проводить эксперименты, наблюдения и анализировать результаты.

- Технические специалисты для подготовки оборудования и обеспечения безопасности.
- Методисты, разрабатывающие инженерные кейсы и баттлы, а также сопровождающие проектные презентации.

3.2 Формы контроля и аттестации

Аттестация обучающихся представляет собой оценку качества усвоения содержания конкретной образовательной программы дополнительного образования детей и рассматривается педагогическим коллективом как неотъемлемая часть образовательного процесса, позволяющая всем его участникам оценить реальную результативность их совместной творческой деятельности.

Цель аттестации – выявление соответствия уровня полученных обучающимися знаний, умений и навыков прогнозируемым результатам образовательной программы.

Задачи аттестации:

- определение уровня теоретической и физической подготовки обучающихся в конкретной образовательной области;
- выявление степени сформированности практических умений и навыков в выбранном обучающимися виде деятельности;
- анализ полноты освоения образовательной программы (или ее раздела) объединения;
- соотнесение прогнозируемых результатов образовательной программы и реальных результатов учебного процесса.

Аттестация обучающихся строится на принципах:

- учета индивидуальных и возрастных особенностей, обучающихся;
- адекватности содержания и организации аттестации специфике творческой деятельности обучающихся в конкретном творческом объединении и его образовательной программе;
- свободы выбора педагогом методов и форм проведения и оценки результатов;
- обоснованности критериев оценки результатов.

Оценка качества реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы включает в себя промежуточную аттестацию учащихся и осуществляется в конце полугодия и в конце учебного года.

По итогам аттестации выставляется оценка по трехуровневой системе учета успеваемости в ведомости учета знаний учащихся (низкий, средний, высокий).

- низкий(учащийся сумел овладеть менее чем половиной знаний,умений и навыков предусмотренных программой);
- средний(учащийся овладел примерно половиной,предусмотренных программой знаний, умений и навыков);
- высокий(учащийся овладел большей частью или всем объемом знаний,умений и навыков,предусмотренных программой).

3.3 Планируемые результаты

Предметные результаты:

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приемы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путем научного исследования;
- отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- применять такие математические методы и приемы, как абстракция, идеализация, доказательство, доказательство от противного, по аналогии, опровержение, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- использовать такие естественно - научные методы и приемы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение гипотезы, эксперимент, моделирование, теоретическое обоснование;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опрос, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.
- уметь искать необходимую информацию в открытом, неструктурированном информационном пространстве с использованием Интернета, цифровых образовательных ресурсов и каталогов библиотек;
- уметь на практике применять уже имеющиеся знания и осваивать специфические знания для выполнения условий проекта или учебного исследования;
- уметь определять проблему как противоречие, формулировать задачи для решения проблемы;
- уметь определять продукты и результаты деятельности;
- владеть специальными технологиями, необходимыми в процессе создания итогового проектного или исследовательского продукта;
- уметь взаимодействовать в группе, работающей над исследованием проблемы и на конкретный результат;
- приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности;
- в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости;
- получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Личностные результаты:

- потребность вникать в суть изучаемых проблем, ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный, социальный, исторический, жизненный опыт;

- иметь основы критического отношения к знанию, жизненному опыту;
- развивать основы ценностных суждений и оценок, уважение к величию человеческого разума, позволяющего преодолевать невежество и предрассудки;
- развивать теоретические знания, продвигаться в установлении взаимопонимания между отдельными людьми и культурами;
- иметь основы понимания принципиальной ограниченности знания, существования различных точек зрения, взглядов, характерных для разных социокультурных сред и эпох.

Метапредметные результаты:

- самоопределение в области познавательных интересов;
- умение искать необходимую информацию в открытом, неструктурированном информационном пространстве с использованием Интернета, цифровых образовательных ресурсов и каталогов библиотек;
- умение на практике применять уже имеющиеся знания и осваивать специфические знания для выполнения условий проекта;
- умение определять проблему как противоречие, формулировать задачи для решения проблемы;
- владение специальными технологиями, необходимыми в процессе создания итогового проектного продукта;
- умение взаимодействовать в группе, работающей над исследованием проблемы или на конкретный результат;
- умение представлять и продвигать к использованию результаты и продукты проектной деятельности;
- способность к согласованным действиям с учётом позиции другого;
- владение нормами и техникой общения;
- учёт особенностей коммуникации партнёра;
- повышение предметной компетенции подростков;
- расширение кругозора в различных областях;
- умение оперировать качественными и количественными моделями явлений;
- формирование умений организации системы доказательств и её критики;
- способность к согласованным действиям с учётом позиции другого;
- владение нормами и техникой общения;
- учёт особенностей коммуникации партнёра.
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- основам реализации проектной деятельности;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач;
- осуществлять контроль по результату и способу действия.

IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Образовательные ресурсы

подборка курсов, обучающих роликов и материалов по направлению

Курсы:

- Онлайн-курс «Химия вокруг нас» – <https://www.lektorium.tv/chemistry>
- Онлайн-курс «Основы кристаллохимии» – <https://www.lektorium.tv/crystalchemistry>
- Химия лекарственных веществ – как создаются лекарства Stepik – <https://stepik.org/176263>
- Онлайн-курс «Кружок по физике для инопланетян» – <https://www.lektorium.tv/aliensphysics>
- Онлайн-курс «Небесная механика» (курс познакомит вас с основными внутренними законами, управляющими космосом) – <https://www.lektorium.tv/skymechanics>
- Онлайн-курс «Динамика» – <https://www.lektorium.tv/dinamika>
- Онлайн-курс «Кинематика» – <https://www.lektorium.tv/kinematics>
- Онлайн-курс «Открывая небо: астрономическое путешествие для начинающих» – <https://www.lektorium.tv/otkryvaya-nebo>
- Онлайн-курс «Биосенсоры» – <https://www.lektorium.tv/biosensors>
- Онлайн-курс «Генетика» – <https://www.lektorium.tv/genetics>
- Онлайн-курс «Молекулярная биология» – <https://www.lektorium.tv/molecular-biology>
- Онлайн-курс «Строение клетки. Цитология» – <https://www.lektorium.tv/cytology>

Справочные ресурсы и учебники:

- «Вся биология» (современная биология, научные обзоры, новости науки, научно-образовательный проект, посвященный биологии и смежным дисциплинам) – <https://sbio.info/>
- «Биомолекула» (проект, направленный на популяризацию современных достижений в области медицины и биологии и продвижение их практического применения в сфере биотехнологий) – <https://biomolecula.ru/>
- BIODAT (справочно-информационный ресурс по биологии и экологии, содержащий также инструменты для совместной работы и размещения в интерактивном режиме результатов исследований и наблюдений) – <https://biodat.ru/>
- Открытый Колледж. Биология (онлайн-учебник, разработанный в рамках проекта «Открытый колледж») – <https://biology.ru/>
- Открытый Колледж. Химия (онлайн-учебник, разработанный в рамках проекта «Открытый колледж») – <https://chemistry.ru/>

- АЛХИМИК (портал Института тонких химических технологий имени М. В. Ломоносова, который содержит электронные пособия, справочник, презентации к лекциям и другие материалы по химии) – <https://www.alhimik.ru/>
- Основы химии. Интернет-учебник (электронный учебник по общей и неорганической химии для 8—11 классов) – <http://www.hemi.nsu.ru/>
- Электронная библиотека по химии. Фонд учебных материалов для школьников, абитуриентов, студентов и аспирантов. – <https://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/>
- Учебные видеоматериалы к курсу общей и неорганической химии – <https://www.chem.msu.ru/rus/teaching/zagorskii2/video/welcome.html>
- Открытый Колледж. Физика (онлайн-учебник, разработанный в рамках проекта «Открытый колледж») – <https://physics.ru/>
- Журнал «Квант» (научно-популярный журнал «Квант» по физике и математике) – <https://kvant.mccme.ru/index.htm>
- «Элементы большой науки» (популярный сайт о фундаментальной науке: физика, биология, химия, математика, лингвистика) – <http://www.elementy.ru>
- Трёхмерный анатомический атлас тела человека. Возможность послойного и посистемного просмотра – <https://www.zygotebody.com/>
- «Наука из первых рук» (научно-популярный иллюстрированный междисциплинарный журнал) – <https://scfh.ru/>
- ПостНаука (образовательная платформа для тех, кто считает научное мышление главным инструментом познания себя и мира) – <https://postnauka.org/>
- Frontiers (научные публикации, прошедшие рецензирование и сертификацию качества для широкого круга читателей) – <https://www.frontiersin.org>
- VirtuLab (образовательные интерактивные работы позволяют учащимся проводить виртуальные эксперименты по физике, химии, биологии, экологии и другим предметам, как в трехмерном пространстве, так и в двухмерном) – <http://www.virtulab.net/>

Методические материалы

разработки партнёров и рекомендованные пособия

- СИБУР, «Вторая жизнь пластика» (экологический урок для школьников 5—11 классов, готовые разработки дополнительных активностей, которые можно выполнить вместе с классом или с семьей: интеллектуальная игра, квест, практическая домашняя работа, экомарафон) – <https://втораяжизньпластика.рф/>
- Проект «Разделяй с нами» (содержит разработки экоуроков по правильному обращению с отходами и снижению своего «мусорного» следа с готовыми комплектами дизайнерских материалов: анимированной презентации, наборам для проведения настольных игр, методическому gidу и макету плаката и складных книжек. Уроки серии «Разделяй с нами» поддерживают Министерство просвещения и Минприроды России) – <https://разделяйснами.рф/>

Мероприятия и конкурсы

- Сайт о турнирах, олимпиадах и школах по биологии – <https://bioturnir.ru/>
- информационный портал Всероссийской олимпиады школьников – <https://rosolymp.ru/>
- Национальная технологическая олимпиада – <https://ntcontest.ru/>
- НТО Junior – <https://junior.ntcontest.ru/>
- Олимпиады школьников, которые проходят онлайн в Сириусе – <https://postupi.online/olimp-list/forma-sirius/>
- Большая перемена. Инновационная образовательная среда и комплекс мероприятий для развития молодёжи – <https://projects.pervye.ru/super-projects/8d2c06b6-7e04-4838-bad2-846ccc1faf21>
- Большие вызовы. Всероссийский конкурс научно-технологических проектов для школьников и студентов, которые занимаются научной или исследовательской деятельностью – <https://konkurs.sochisirius.ru>
- Охотник за микробами. Всероссийский исследовательский проект в области микробиологии – https://vk.com/microb_hunter

V. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ

- Методика «Карта самооценки учащимся и оценки педагогом

Компетентности учащегося» (методика Буйловой Л.Н., Кленовой Н.В.).

- Карта наблюдения над уровнем овладения учащимися универсальными учебными действиями на учебном занятии (Методика составлена Апраксиной В.И. на основе карты мониторинга результатов освоения дополнительной образовательной программы по Буйловой Л.Н.).

Диагностика личностных результатов проводится по методике

«Мониторинг личностного развития ребенка в процессе освоения дополнительной образовательной программы» (Разделы I-III карты - авторы Буйлова Л.Н., Кленова Н.В., модификация Апраксиной В.И., методиста МБУДО СЮН г. Ярцева Смоленской области. Раздел IV карты – автор Апраксина В.И. Источник: Буйлова Л.Н., Кленова Н.В.

VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Алексеев С.В., Груздева Н.В. и др. Практикум по экологии. -М.: АО МДС, 1996.-192 с. 2. Бабенко В.Г., Богомолов Д.В. и др. Экология животных. -М.: Вентана-Граф, 2006.- 128 с

Биогеография с основами экологии; Учебник.- 4-е изд./воронов А.Г., Дроздов Н.Н. и др.-М.: МГУ: «Высшая школа», 2002.- 392.

Блинников В.И. Зоология с основами экологии. -М.: Просвещение, 1990.- 224 с.

Боголюбов А.С. Полевая экология: ее место и роль в экологическом образовании школьников(в России и за рубежом), сайт – Экологический центр «Экосистема», 2002 - режим доступа: <http://www.ecosystema.ru/>

Воронов А.Г., Дроздов Н.Н. и др. Биогеография с основами экологии .-М.: Высшая школа, 2002.- 392 с.

ГОСТ 17.5.3.06-85 Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.

ГОСТ 24835-81 Саженцы деревьев и кустарников. Технические условия.

ГОСТ 24909-81 Саженцы деревьев декоративных лиственных пород. Технические условия.

ГОСТ 25769-83 Саженцы деревьев хвойных пород для озеленения городов. Технические условия.

ГОСТ 26213-91 Почвы. Методы определения органического вещества

ГОСТ 26869-86 Саженцы декоративных кустарников. Технические условия.

ГОСТ 28055-89 Саженцы деревьев и кустарников. Садовые и архитектурные формы. Технические условия.

ГОСТ 28329-89 Озеленение городов. Термины и определения

Губарева Л.И., Мизирева О.М., Чурилова Т.М. Экология человека. - М.: ВЛАДОС, 2003.- 112 с.

Дереклеева Н.И. Научно-исследовательская работа в школе.- М.: Вербум-М, 23001.- 48с.

Дерябко С.Д., Ясвин В.А. Экологическая педагогика и психология. Ростов-на-Дону: Феникс, 1996, 480 с.

Захлебный А.Н. Содержание экологического образования в средней общеобразовательной школе: теоретическое обоснование и пути реализации /Автореф, дис. д-ра пед. наук. - М., 1986. - 32 с.

Кавтарадзе Д.Н. Игра. Введение в активные методы обучения. М.: Флинт, 1998.

Концепция общего среднего экологического образования /Под ред. И.Д. Зверева, И.Т. Суравегиной. - М., 1994.

Кузнецов В.Н. Справочные и дополнительные материалы к урокам экологии.- М.: Дрофа, 2002.-128 с.

Лисина Н.Г., Хайров А.С. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Юный лесовод», 20021 г.

Мансурова С.Е., Кокуева Г.Н. Следим за окружающей средой нашего города.- М.: ВЛАДОС, 2001.-112 с.

Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Основы общей биологии.- М.: Университетская книга, 2005 с.

Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Ролевые игры по экологии.- М.: Устойчивый мир, 2000.- 272 с.

Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экологическая азбука школьника.- Уфа. РИО.- 192 с.

Панов В.И. Экологическая психология: опыт построения методологии.- М.: Наука.

СанПиН 2.1.5.980-00 Гигиенические требования к охране поверхностных вод.

СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы.

Суравегина И.Т., Сенкевич В.М. Как учить экологии.- М.: Просвещение, 1995.- 96 с.

Фадеева Г.А. Международные экологические акции в школе. 7-9 классы. –

Фадеева Г.А. Неделя экологии в школе. -Волгоград: Учитель, 2006.-66 с.

Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: М.: 2005.- 124 с.

Хьюитт С. Природа в занимательных экспериментах.- М.: РОСМЭН, 2006.- 160 с.

Шарова И.Х., Мосалов А.А. Внеклассная работа по зоологии.-М.: 150 с.

Шарова И.Х., Мосалов А.А. Биология: внеклассная работа по зоологии.- М.: НЦ ЭНАС, 2004.- 152 с.

Экологический практикум: Программа элективного курса для школьников 9–11 классов / Сост. Муравьев А.Г., Мельник А.А. — СПб: Крисмас+, 2014. — 40 с.

Ясвин В.А. Психология отношения к природе.- М.: Смысл, 2000.-456 с.

<http://fb.ru/> (Международный союз охраны природы).

<http://www.rbcu.ru/> (Союз охраны птиц России).

<http://www.runature.ru/> (Всероссийское общество охраны природы).

<https://ocdo.tomsk.gov.ru/> (ОГБОУДО «Областной центр дополнительного образования»)

<https://depnature.tomsk.gov.ru/> (Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области)

VII. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1