

МАУ «Уральский инновационный молодежный центр»

Детский технопарк «Кванториум»

Принята на заседании
методического совета
ДТ «Кванториум»

Протокол № 1 от 30.08.2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель технопарка

Вибе А.И.

Приказ № 07-01/15-1 от 30.08.2023 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности

ЖИВОЙ МИР

Возраст обучающихся 8-11

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Гранкин Даниил Игоревич,
педагог дополнительного
образования

Красноурьинск, 2023 г.

Содержание

1. Пояснительная записка	3
2. Содержание общеразвивающей программы	6
2.1. Учебно-тематический план	6
2.2. Содержание изучаемого курса	7
2.3. Планируемые результаты	10
3. Организационно-педагогические условия	11
3.1. Календарный учебный график	11
3.2. Условия реализации программы	11
3.3. Формы аттестации и оценочные материалы	12
4. Список литературы	13
5. Приложения	15

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Живой мир» имеет естественно-научную направленность и ориентирована на изучение процессов и явлений, происходящих в живой природе.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит ***перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:***

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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» (далее – СанПиН);
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок);
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
9. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
10. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ».

11. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);

12. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

Актуальность программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Живой мир» является подготовительной, способствующей в дальнейшем лучшему усвоению элементарных биологических, физических и химических знаний. Изучение живого мира направлено на обобщение знаний обучающихся об окружающем мире, полученное ими при ознакомлении с предметами и явлениями, встречающимися в действительности, способствует в дальнейшем лучшему усвоению ими элементарных биологических знаний. Обучающиеся должны учиться наблюдать, видеть и слышать, сравнивать и обобщать, устанавливать несложные причинно-следственные связи в природе.

Отличительной особенностью дополнительной общеразвивающей программы «Живой мир», является проведение большого количества лабораторных работ, экспериментов и опытов.

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Живой мир» предназначена для детей в возрасте 8-11 лет, не имеющих ограниченных возможностей здоровья, проявляющих интерес к проектной деятельности и областям знаний технической направленности. Формы занятий групповые. Количество обучающихся в группе – 12-15 человек. Состав групп постоянный.

Возрастные особенности группы:

Выделенные нами возрастные периоды при формировании групп 8 -9 лет основываются на психологических особенностях младшего школьного возраста и 10–11 лет соответственно базируются на психологических особенностях развития младшего подросткового возраста (по Д. Б. Эльконину).

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей 8 – 9 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. Дети этого возраста отличаются подвижностью, любознательностью, конкретностью мышления, большой впечатлительностью, подражательностью и вместе с тем неумением долго концентрировать свое внимание на чем-либо. Ребятам также увлекает совместная

групповая деятельность и игры. Дети этого возраста дружелюбны. Им нравится быть вместе и участвовать вместе со всеми в играх. Это дает каждому ребенку чувство уверенности в себе, так как его личные неудачи и недостатки навыков не так заметны на общем фоне.

У детей 10–11 лет возрастает ценность интимно-личностного общения, особенно со сверстниками; постепенно общение становится ведущей деятельностью детей. У ребят также начинается бурное развитие рефлексии, анализ своего поведения, схожести с другими и отличий становится обычным делом для ребенка. Появляются определённые барьеры в общении, стеснительность (которая может проявляться как в скованности, так и в демонстративности и грубости) приходит на смену былой непосредственности поведения. У детей младшего подросткового возраста возникает острое противоречие между особой значимостью деятельности общения и новыми сложностями в ее осуществлении.

Режим занятий: длительность одного занятия составляет 2 академических часа, периодичность занятий – 1 раз в неделю.

Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 1 год.

Объем общеразвивающей программы составляет 70 часа.

По уровню освоения программа является общеразвивающей, разноуровневой (стартовый уровень).

«Стартовый уровень» предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания общеразвивающей программы: представление о возможностях квантума и оборудования, межквантовое взаимодействие, формирование и развитие творческих способностей, стимулирование «генерации идей», мотивация обучающихся к познанию, техническому творчеству, трудовой деятельности и формированию «гибких навыков» (soft skills):

- инженерное и изобретательское мышление;
- креативность;
- критическое мышление;
- умение искать и анализировать информацию (data scouting);
- умение принимать решения;
- умение защищать свою точку зрения;
- коммуникативность;
- командная работа;
- умение презентовать публичное выступление;
- управление временем;
- эмоциональный интеллект.

А также основы работы с современным оборудованием.

Обучение направлено на формирование у ребёнка общих представлений о мире техники, устройстве конструкций, механизмов, изучении основных комплексов базовых технологий, применяемых при

создании современных инженерных разработок и систем, и формирует положительную мотивацию к техническому творчеству.

Формы обучения: очная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Форма организации образовательной деятельности – групповая.

Виды занятий общеразвивающей программы определяются содержанием программы и могут предусматривать лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые и ролевые игры, тренинги, выполнение самостоятельной работы, и другие виды учебных занятий и учебных работ.

Цель: формировать представления обучающихся о окружающей природе, как комплекса условий необходимых для жизни растений, грибов, животных и людей.

Задачи модуля:

1. Сформировать представления о естественных науках и научных исследованиях в современном мире.

2. Развивать умения пользоваться приборами для проведения опытов и наблюдений, простейших исследований, выполнять практические работы.

3. Научить использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для измерения роста, температуры и массы тела, для определения наиболее распространенных в данной местности ядовитых грибов.

2. СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

2.1. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, модуля, темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. «Морфология и анатомия растений»		12	4,5	7,5	
1	Знакомство с детьми, инструктаж, знакомство с оборудованием «Кванториума».	2	2	0	Устный опрос
2	«Строение растительной клетки».	2	0,5	1,5	Устный опрос
3	«Лист».	2	0,5	1,5	Наблюдение
4	«Корень».	2	0,5	1,5	Наблюдение
5	«Побег».	2	0,5	1,5	Наблюдение
6	«Семя и плоды».	2	0,5	1,5	Наблюдение
Раздел 2. «Экология растений»		12	3,5	8,5	
7	«Что изучает экология растений».	2	2	0	Беседа
8	«Для чего нужен свет растениям».	2	0	2	Беседа
9	«Для него нужно тепло растениям».	2	0,5	1,5	Беседа
10	«Для чего нужна вода растениям».	2	0	2	Беседа
11	«Ветер в жизни растений».	2	0,5	1,5	Беседа
12	«Для чего растениям нужна почва».	2	0,5	1,5	Беседа
Раздел 3. «Растения и химия»		12	3,5	8,5	
13	«Мир органических веществ».	2	1	1	Беседа
14	«Белки».	2	0,5	1,5	Устный опрос
15	«Жиры».	2	0,5	1,5	Устный опрос
16	«Углеводы».	4	1	3	Устный опрос
17	«Кислоты».	2	0,5	1,5	Устный опрос
Раздел 4. «Жизнь растений».		12	3,5	8,5	

18	«Где и как обитают растения».	2	0,5	1,5	Беседа
19	«Движение растений».	4	1	3	Наблюдение
20	«Фенологические фазы».	4	1,5	2,5	Устный опрос
21	«Способы размножения растений».	2	0,5	1,5	Наблюдение
Раздел 5. «Мир микроорганизмов и грибов»		12	2	10	
22	«Грибы».	2	1	1	Устный опрос
23	«Плесень».	2	0	2	Устный опрос
24	«Как «разбудить» дрожжи?»	2	0,5	1,5	Устный опрос
25	«Почему надо мыть руки?»	2	0,5	1,5	Беседа
26	«Разнообразие бактерий».	2	0	2	Устный опрос
27	«Знатоки микромира».	2	0	2	Устный опрос
Раздел 6 «Экология»		12	5,5	6,5	
28	«Круговорот веществ».	2	0,5	1,5	Беседа
29	«Состав растительных сообществ».	2	0,5	1,5	Наблюдение
30	«Воздействие человека на растения».	2	1	1	Наблюдение
31	«Пищевые цепи».	2	1	1	Наблюдение
32	«Определение нитратов и нитритов в овощах».	2	0,5	1,5	Наблюдение
33	Конференция «Что мы узнали о живом мире».	2	2	0	Беседа
	ИТОГО	72	22,5	49,5	

2.2. СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

Раздел 1. «Морфология и анатомия растений»

Теория: Растительные и животные клетки. Строение клетки. Клеточные органоиды. Внешнее строение листа. Простые и сложные листья. Классификация по форме листовой пластины; форме края и его верхушки. Виды листорасположения. Внутреннее строение листа. Жилкование листьев. Строение корня. Рост корня. Всасывание корнями воды. Дыхание корней. Видоизменения корней. Строение побега. Семя как орган размножения растений. Строение семени. Прорастание семян. Дыхание семян. Виды плодов. Классификация соцветий.

Практика: Приготовление микропрепарата луковой чешуи. Микроскопирование листа элодеи. Рассматривание клеточного строения листа. Изучение свойств кожицы листа и её значения в жизни растений. Рассматривание крахмальных зёрен пшеницы. Рассматривание корневого чехлика и коневых волосков. Изучения строения клубня. Изучения строения луковицы. Изучение строения корневища. Ознакомление с влиянием проципывания верхушки корня на его рост. Рассматривание строения побега сосны. Определение посевных качеств семян. Классификация семян и плодов.

Раздел 2. «Экология растений»

Теория: что изучает экология растений. Свет – источник жизни на Земле. Виды источников света. Значение света в жизни растений. Процессы, происходящие на свету. Фотосинтез – процесс образования органических веществ. Теневыносливые растения. Для чего нужно тепло растениям. Теплолюбивые и холодоустойчивые растения. Приспособление растений к высоким и низким температурам. Вода – главный растворитель. Как поступает и удерживается вода в растениях, на что расходуется. Влаголюбивые и засухоустойчивые растения. Ветер в жизни растений. Способы опыления растений. Приспособление растений к опылению ветром. Что представляет собой почва. Для чего почва нужна растениям. Свойства почвы. Улучшение почв.

Практика: Установление необходимости воды и воздуха, тепла для прорастания семян. Определение дыхания семян. Определение тепла, выделяемого семенами при дыхании. Наблюдения за питанием проростков. Изучение дыхания корней. Поглощение корнями воды. Получение спиртовой вытяжки хлорофилла. Опыт, выясняющий передвижение воды и минеральных солей по древесине. Опыт с наблюдением состояния тургора растений. Опыт, выясняющий передвижение в стебле органических веществ. Опыт с испарением воды листьями. Лабораторная работа: из чего состоит почва?

Раздел 3. «Растения и химия»

Теория: Какие органические вещества есть в растениях? Где есть белки? Какие функции выполняют? Жиры в семечках и орехах. Функции жиров в растении. Какие плоды содержат жир? Глюкоза, сахар, крахмал –

углеводы сладкие и не очень. Где и как образуются углеводы? Виды углеводов. Углеводы – важный источник энергии для организма. Сахароза в растениях. Кислоты в яблоках, лимоне, щавеле. Твердые кислоты.

Практика: находим белок в молоке, яйцах и других продуктах. Свёртывание белка при нагревании. Проведение цветной реакции на белки. Обнаружение жиров в семечках. Проведение лабораторной работы – свойства жиров. Растворение крахмала. Обнаружение крахмала в картофеле. Обнаружение крахмальных зерен в фасоли. Проведение лабораторной работы – нахождение глюкозы в растворах. Есть ли в молоке кислота? Исследуем сок из листьев щавеля и клевера.

Раздел 4. «Жизнь растений».

Теория: В каких условиях и средах существуют растения? Куда растут растения? Как долго живут растения и как определяют их возраст. Периоды жизни и возрастные состояния растений. Тропизм. Фенологические фазы. Как проводить фенологические наблюдения. Осень и зима в жизни растений. Весна и лето в жизни растений. Какие способы размножения растений существуют? Бесполое и половое размножение. Вегетативное размножение.

Практика: Куда растут растения: фототропизм, геотропизм. Наблюдение за ростом корня. Проведение опытов с растениями. Обработка и анализ результатов наблюдений. Весенние явления в природе. Оправдываемость зимних фенологических явлений. Составление календаря природы. Размножение растений отводками. Размножение растений листовыми черенками; стеблевыми черенками и ползучими побегами.

Раздел 5. «Мир микроорганизмов и грибов».

Теория. Бактерии - примитивные одноклеточные организмы. Процессы жизнедеятельности бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Многоклеточные и одноклеточные грибы. Питание грибов: сапротрофы, паразиты, симбионты и хищники. Дрожжи. Плесневые грибы. Грибы паразиты. Шляпочные грибы (пластинчатые и трубчатые). Роль грибов в природе и жизни человека. Чайный гриб. Бактериальные и грибные болезни растений.

Практика. Изучение строения клеток дрожжей под микроскопом. Изучение процессов жизнедеятельности дрожжей. Влияние температуры на процессы брожения. Выращивание белой плесени мукора. Строение плесневого гриба мукора. Строение и жизнедеятельность грибов паразитов. Строение плодовых тел шляпочных грибов (пластинчатых и трубчатых). Выращивание бактерий сенной и картофельной палочки. Внешнее строение бактерии картофельной палочки. Внешнее строение бактерии сенной палочки. Влияние бактерий на продукты питания.

Раздел 6 «Экология»

Теория: круговороты и взаимосвязи веществ в биосфере. Роль живого вещества на Земле. Что такое растительное сообщество? Виды растительных сообществ: луг, болото, лес. Жизненные формы растений.

Антропогенное воздействие на природу. Охрана растительного мира. Заповедники. Заказники. Национальные парки. Пищевые цепи. Уровни пищевой цепи. Типы пищевых цепей. Значение пищевой цепи. Что такое нитраты и нитриты? Где и как нитраты накапливаются в плодах? От чего зависит накопление их в почве и в растениях? Предоставление отчетов по результатам исследований.

Практика: составление схем кругооборотов. Работа с гербарием – распределение растений по ярусам. Решение экологических задач. Практическая работа: обнаружение нитратов в растениях.

2.3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Гибкие навыки:

- работать в команде;
- уметь использовать различные источники получения информации с помощью компьютера;
- уметь самостоятельно планировать способы достижения поставленных целей, находить эффективные пути достижения результата;
- уметь правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей;
- искать альтернативные нестандартные способы решения познавательных задач;
- уметь выслушивать другие мнения, а также формулировать, отстаивать и аргументировать свое мнение.

Жесткие навыки:

- Приводить примеры физических явлений, явлений превращения веществ.
- Описывать собственные наблюдения или опыты, различать в них цель, условия проведения и полученные результаты.
- Сравнивать природные объекты не менее чем по 3-4 признакам.
- Описывать по предложенному плану внешний вид изученных тел и веществ.
- Находить значение указанных терминов в справочной литературе.
- Пользоваться приборами для проведения опытов и наблюдений, простейших исследований.
- Понимать роль естественных наук и научных исследований в современном мире.
- Знать факторы здорового образа жизни, правила личной гигиены.
- Использовать приобретенные знания и умения для измерения роста, температуры и массы тела.
- Для определения наиболее распространенных в данной местности ядовитых грибов.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

3.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	11 сентября	26 мая	35	70	140	2 занятия по 2 часа в неделю
Каникулы:						
2023-2024 уч. год: 23.12.2023 - 07.01.2024						

3.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение:

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающее требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочее место для педагога.

Оборудование:

- микроскоп «Микромед 1» (вар. 1-20) - 3шт.;
- микроскоп «Микромед 1» (2 LEDinf.) -2 шт.;
- весы электронные лабораторные – 1 шт.;
- термостат суховоздушный ТВ-80-1 – 1шт.;
- установка полива растений – 1 шт.;
- водяная баня – 1шт.;
- термометр с поверкой – 1шт.;
- плитка электрическая – 2 шт;
- химическая посуда;
- пинцет – 15шт.;
- ножницы – 15 шт.;
- фильтровальная бумага;
- индикаторная бумага;
- лупа.

Расходные материалы:

- whiteboard маркеры;

- бумага писчая;
- шариковые ручки;
- permanent маркеры;

Кроме того, в кабинете, где проходят занятия, целесообразно иметь цветную и писчую бумагу, фольгу, краски, скотч, цветную изоленту, линейки, канцелярский клей и т. п.

Кадровое обеспечение: для реализации программы необходим 1 педагог с квалификацией «педагог дополнительного образования» или «учитель информатики». Уровень образования – среднее профессиональное, высшее образование (бакалавриат / специалитет / магистратура).

Методические материалы: карточки с описанием кейсов (заданий и проектов), презентации нового материала, настольные игры для развития логики и последовательного мышления, оценочные материалы.

3.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Система контроля знаний и умений обучающихся включает оценку жестких и гибких навыков.

Жесткие навыки представляются в виде оценки продуктов деятельности обучающихся и/или посредством выполнения контрольных заданий.

Гибкие навыки – посредством наблюдения за обучающимися во время занятий и занесения результатов в диагностическую карту (Приложение 1).

Итоговая аттестация обучающихся осуществляется по завершению реализации программы в виде защиты индивидуальных/групповых проектов.

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р);
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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» (далее – СанПиН);
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок);
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
9. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
10. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ».
11. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей

с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);

12. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

Методическая литература для педагогов:

1. Бурмистрова Т. А. Информатика: Программы общеобразовательных учреждений: 2-9 классы. – М.: Просвещение, 2009. – 159 с.

2. Трофимова Н. М. Возрастная психология: учебное пособие для вузов. – С-Пб.: Питер, 2005. – 240 с.

3. Эльконин Д. Б. Детская психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Д. Б. Эльконин; ред.сост. Б. Д. Эльконин. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 384 с.

Методические пособия для обучающихся:

1. Вайткене Л.Д. Опыты и эксперименты – Москва: Издательство АСТ, 2020. 159с.

2. Александрова В.П., Болгова И.В. Культура здоровья и человека: Практикум с основами экологического проектирования. 8 класс. – М.:ВАКО, 2015.- 144с.

3. Подвицкий Т.А. Опыты по биологии для школьников – Москва : Эксмо, 2015.- 128с.

4. Травкин М.П. Занимательные опыты с растениями – Москва: государственное учебно-педагогическое издательство министерства просвещения РСФСР, 1960., 124с.

5. Аниашвили К.С., Вайткене Л.Д., Талер М.В. 250 лучших опытов. Нескучная химия. – Москва : Издательство АСТ, 2021. – 159с.

Диагностическая карта

Показатели	Оцениваемые параметры	Критерии оценивания			Методы диагностики	Набранный балл
		степень выраженности оцениваемого качества				
		Низкий уровень (0-39 бал)	Средний уровень (40-70 б)	Высокий уровень (71-87 б)		
Личностные и метапредметные компетенции						
Коммуникации (1-3 б)	- умение общаться и строить отношения в группе - умение донести свою точку зрения до слушателя - навык публичного выступления	-испытывает затруднения в общении с одноклассниками и педагогом, -не идёт на контакт	-общается с одноклассниками и педагогом -может донести свою точку зрения только с помощью наводящих вопросов -боится выступать перед аудиторией	-активно общается со всеми участниками образовательного процесса -в доступной форме высказывает свою точку зрения, используя аргументы -уверенно выступает перед аудиторией	Наблюдение Собеседование Защита проектов Презентация творческого задания Игра Взаимооценка	
Критическое мышление (1-3 б)	- умение работать с информацией, анализировать, делать обоснованные выводы и давать собственную оценку вещам, явлениям, событиям и т. д.	-испытывает серьезные затруднения при работе с информацией - не умеет анализировать и делать выводы и давать собственную оценку	- умеет работать с информацией - анализирует, делает выводы и даёт собственную оценку с помощью педагога	- умеет работать с информацией из различных источников - самостоятельно может провести анализ, сделать вывод и оценить	Наблюдение Карта аналогов Исследовательская работа Домашнее задание Взаимооценка	Диагностическая карта

Креативное мышление (1-3 б)	- проявление творческих способностей при создании новых идей	- не проявляет творческих способностей - всё делает по образцу - не умеет генерировать идеи	- не ярко выражены творческие способности - генерирует идеи не отличающиеся своей новизной, мыслит стереотипно	- проявляет творческие способности при формировании и реализации новых идей, отличающихся своей нестандартностью	Наблюдение Проектная работа Игра Мозговой штурм Домашнее задание Взаимооценка	Диагностическая карта
Работа в команде (1-3 б.)	- умение работать в команде: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; - осознание ответственности за общий результат.	- не принимает участия в групповых и командных видах работы - держится обособленно	- участвует в командной (групповой) работе, но инициативу не проявляет - по проблемным вопросам принимает мнение большинства участников группы	- принимает активное участие в командной (групповой) работе - имеет свою точку зрения и умеет её отстаивать - осознаёт себя частью единой команды и понимает ответственность за общий результат	Наблюдение Проектная работа Игра Мозговой штурм Взаимооценка	
Творческая активность (1-3 б)	- участие в массовых мероприятиях - участие в конкурсах, соревнованиях, выставках различного уровня	- не принимает участие	- принимает участие с помощью педагога или родителей	- проявляет интерес и активно участвует - самостоятельно выполняет работу	Наблюдение Портфолио Выполнение работы Взаимооценка	Диагностическая карта

Предметные компетенции						
Теоретическая подготовка (1-3 б.)	<ul style="list-style-type: none"> - соответствие теоретических знаний обучающегося программным требованиям - владение специальной терминологией 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет менее чем ½ объёма знаний, предусмотренных программой - знает не все термины 	<ul style="list-style-type: none"> - объём усвоенных знаний составляет более ½, - знает все термины, но не применяет, 	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой за конкретный период, - знание терминов и умение их применять 	<ul style="list-style-type: none"> Наблюдение Собеседование Работа над проектом Защита(презентация) проекта Взаимооценка 	<ul style="list-style-type: none"> Диагностическая карта
Практические умения и навыки (1-3 б)	<ul style="list-style-type: none"> - соответствие практических умений и навыков программным требованиям - владение специальным оборудованием и оснащением - творческие навыки 	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков - ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием - выполняет простейшие практические задания педагога 	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся владеет более чем ½ предусмотренных умений и навыков, - работает с оборудованием и необходимым оснащением с помощью педагога - выполняет в основном задания на основе образца 	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период 	<ul style="list-style-type: none"> Наблюдение Собеседование Работа над проектом Выполнение творческих и практических работ Взаимооценка 	<ul style="list-style-type: none"> Диагностическая карта

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 634721627414093995837494482188458045512377282756

Владелец Карасова Анна Александровна

Действителен с 21.06.2023 по 20.06.2024