

МО "Радищевский район"
МОУ "Дмитриевская ОШ имени Д.П. Левина"



Рассмотрена на заседании
педагогического совета
Протокол №1
от 31.08.23 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа естественно
научной направленности
«Занимательная химия»**

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень программы: базовый

Разработчик программы:
Учитель биологии и химии
Барышникова Е.Е.

с. Дмитриевка
2023 г

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Удивительная химия» составлена на основе нормативных документов:

- *Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);
- *Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года;
- *Приказ Минпросвещения РФ от 09.11.2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- *Приказ от 30 сентября 2020 г. N 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»; *Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;
- *СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи; *Нормативные документы, регулирующие использование сетевой формы: Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 года № АК – 2563/05 «О методических рекомендациях» вместе с (вместе с Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ);
- *Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. N 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- *Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:
- *Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
- * «Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
- *Адаптированные программы:

*Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей инвалидов, с учетом их образовательных потребностей (письмо от 29.03.2016 № ВК-641/09

*Локальные акты МОУ «Дмитриевская ОШ №2 им.Д.П. Левина» (Устав, Положение о проектировании ДООП в образовательной организации, Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся и аттестации по итогам реализации ДООП).

Направленность программы– естественнонаучная.

Уровень освоения программы – стартовый.

Новизна заключается в том, что многие вопросы химии неразрывно связаны с физикой, биологией и экологией, и образованному человеку, чем бы он не занимался в будущем, полезно их знать. Поэтому в данной образовательной программе реализуется **синтетический подход** к естественнонаучному образованию, который позволяет, с одной стороны, сформировать целостное представление о мире, а, с другой стороны, облегчить понимание сложных химических проблем.

Актуальность программы

Обусловлена ее методологической значимостью. Знания и умения, необходимые для проведения лабораторных опытов, практических работ и организации исследовательской деятельности, повысят уровень проектно – исследовательских компетенций обучающихся II ступени, позволят в дальнейшем успешно сдать экзамены и продолжить образование в высших учебных заведениях.

Данный курс осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами химии, удовлетворяет познавательный интерес к проблемам данной точной науки, развивает кругозор, углубляет знания в данной научной дисциплине.

Педагогическая целесообразность программы заключается в раскрытие индивидуальных психологических особенностей обучающихся, формировании у них химической культуры, овладение практическими навыками, позволяющими ориентироваться в природных процессах и явлениях с химической точки зрения.

Отличительной особенностью программы «Удивительная химия» является то, что данная образовательная программа имеет естественнонаучную направленность с элементами художественно-эстетическими направленностей, так как знакомит с историческими аспектами становления и развития химии, а также развивает посредством предмета химии эстетическое восприятие окружающего мира, что играет важную роль в повышении внутренней мотивации к освоению этого предмета и формировании общей культуры обучающихся.

Адресат программы. Программа ориентирована на возраст обучающихся 14-15 лет. Для обучения принимаются все желающие, что дает возможность заниматься с разнообразными категориями детей: одаренными, детьми из групп социального риска, детьми из семей с низким социально-экономическим статусом, а также дети с ОВЗ. При разработке данной программы учитывались возрастные психологические особенности детей данного возраста, психофизические особенности развития и образовательные потребности детей с ОВЗ.

Форма обучения – очная, дистанционная, аудиторные, внеаудиторные (практические работы), теоретические и практические занятия.

Форма организации занятий. В программе эффективно сочетаются индивидуальные, групповые и коллективные формы работы.

Объем и срок освоения программы: Программа рассчитана на 1 год обучения: 1 час в неделю, итого 34 часа. Особенности организации образовательного процесса-проводится один раз в неделю, длительность занятия 40 мин

Способы деятельности обучающихся:

- *поискового и исследовательского характера, стимулирующие познавательную активность учащихся (тренинги, лабораторный эксперимент и др.); *
- интерактивные методы, эвристические методы (учебный диалог, метод проблемных задач);
- * самостоятельная работа учащихся с различными источниками информации, включая Интернет-ресурсы.

Формы организации познавательной деятельности обучающихся:

- * индивидуальные;
- * групповые;
- * коллективные.

Формы учебных занятий:

Основной формой занятий являются: занятие - познавательная беседа, занятие с элементами моделирования ситуаций, занятие -презентация, занятие решения ключевых задач, интегрированное занятие, занятие – исследование, занятие – экскурсия по сбору материала и образцов, практическая работа и др. Как правило, практикум в химии – это отработка практических навыков обучающихся, в которых развиваются коммуникативные умения, воспитывается самостоятельность, формируется химическое мышление.

Полученные теоретические знания по химии воспитанники защищают на химических конференциях обучающихся.

Цель программы:

* создание благоприятных условий для формирования у обучающихся химической культуры. **Задачами программы** являются следующие:

1. Сформировать устойчивый познавательный интерес к предмету химии: * развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

* формировать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;

* формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;

2. Развивать исследовательские и творческие способности учащихся:

* формировать умение выполнять и грамотно оформлять исследовательскую работу;

* формулировать цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу, выделять проблему, объект и предмет исследования, составлять план действий и корректировать его;

* делать выводы и заключения, анализируя проделанную работу.

3. Формировать информационно-коммуникационную грамотность:

* развивать умения самостоятельно искать, отбирать, анализировать, представлять, передавать информацию, используя современные информационные технологии;

4. Воспитывать экологическую грамотность:

* формировать умения прогнозировать возможные последствия деятельности человека для достижения безопасности, как собственной жизнедеятельности, так и безопасности окружающей среды.

* формировать умения обеспечить личную экологическую безопасность, делая правильный выбор среди огромного количества новых химически синтезированных веществ, а так же оценивать рекламу, содержащую подчас ложные сведения для потребителя или противоречащую основным законам естественно - научных дисциплин.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; • мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

Метапредметные результаты.

Регулятивные УУД:

- самостоятельно формулировать тему и цели урока; ○ составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем; ○ работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

Познавательные УУД:

- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- пользоваться словарями, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения;

Коммуникативные УУД:

- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; • задавать вопросы.

Учащиеся должны знать:

- место химии среди естественнонаучных дисциплин;
- основные методы изучения естественных наук: наблюдение, моделирование, эксперимент;
- признаки химических реакций и условия их протекания;
- вещества, наиболее часто используемые человеком в различных областях (быту, медицине, сельском хозяйстве, строительстве, парфюмерии и др.), и экологические последствия их применения. ***Учащиеся должны уметь:***
- обращаться с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности при выполнении практических работ и домашнего эксперимента;
- проводить простейшие исследования свойств веществ;
- использовать метод наблюдения при выполнении различных видов практических заданий;
- оформлять результаты наблюдений и проведенного эксперимента;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- работать индивидуально, в парах, группах, используя полученные знания;
- обладать навыками работы с различными видами источников информации: литературой, средствами Интернета, мультимедийными пособиями.

Учебный план

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Модуль 1. Основы химии	6	2	4	Практическая работа. Устный опрос.
2	Модуль 2. Домашняя химия	22	11	9	Практическая работа. Устный опрос. Защита минипроекта
3	Модуль 3. Увлекательная химия для экспериментаторов	6	3	3	Практическая работа. Устный опрос
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	16	18	

Содержание учебного плана

Модуль 1. Основы химии.

Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. Первоначальные химические понятия. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества.

Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно - молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту. Растворы.

Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».

Практические работы.

«Знакомство с лабораторным оборудованием»

«Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ».

«Чистые вещества и смеси. Растворы».

«Анализ почвы»

Модуль 2. Домашняя химия

Основные компоненты пищи. Белки и их роль в живых организмах. Нахождение в природе. Суточная норма употребления. Качественные реакции на белки. Денатурация белка. Жиры и углеводы. Витамины. Витамины: А, В, С, Д. Их роль в живых организмах. Их обнаружение. Почему тяжелые металлы ядовиты. Обнаруживаем белок, крахмал и сахар. Биологически значимые химические вещества. Их состав. Роль и вред. Анализ продуктов питания. Понятие о лекарственных препаратах. Химическая аптечка. Состав аптечки. Лекарства и их свойства. Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого. Перекись водорода и гидропирит. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина. Удивительные опыты с лекарственными веществами.

Щёлочи и работа с ними. Моющие средства. Состав и свойства. Их воздействие на загрязнители. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные.

Горючие вещества и смеси. Знакомство с бытовыми химикатами.

Азбука химчистки. Химчистка. Химические вещества выводящие пятна с одежды. Лабораторная работа «Как очистить одежду от йода и зеленки»

Знакомство с косметическими средствами. Средства по уходу за кожей Средства по уходу за волосами. Средства по уходу за телом. Декоративная косметика. Лечебная косметика

Практические работы.

«Белки», «Опыты с белком, крахмалом, сахаром»

«Витамины». «Анализ продуктов питания». «Определение аскорбиновой кислоты в продуктах питания»

«Опыты с пищевыми продуктами» «Опыты с лекарственными веществами»
«Знакомство с бытовыми химикатами»
«Косметические средства для подростков» Защита
мини-проекта.

Модуль 3. Увлекательная химия для экспериментаторов.

Фараоновы змеи в истории Египта. Значение змей для Древнего Египта.
Фараоновы змеи в химии. Виды « фараоновых змей » зависимость внешнего вида и
состава «фараоновой змеи» от пропорций компонентов и условий получения
Изготовление фараоновых змей.

Знакомство с реакциями окрашивания пламени. Летучие соединения калия
окрашивают бесцветное пламя в характерный фиолетовый цвет. Фиолетовая
окраска пламени в присутствии солей натрия становится незаметной, так как
соединения натрия окрашивают пламя горелки в жёлтый цвет. Бесцветное пламя
окрашивается ионами бария в жёлто-зелёный цвет.

Водоросли в колбе. Как вырастают химические водоросли. Почему водоросли
такие разные? Как вырастить разные водоросли.

Химический новый год: « Шипучая новогодняя ёлка» . «Ледяная рука».
«Магическое молоко Деда Мороза». « Цветной фейерверк в воде» . «Золотой
дождь» . «Дым без огня». « Получение "золота» . «Аммиачный фонтан»

Практические работы. «Изготовление фараоновых змей» «Реакции
окрашивания пламени» «Водоросли в колбе».

«Ледяная рука». « Цветной фейерверк в воде» .

«Золотой дождь» . «Дым без огня».

Итоговое занятие «Ее величество Химия».

2.КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Колво часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь		14.45	Беседа. Демонстрационный опыт	1	Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос
2	сентябрь		14.45	Эксперимент обучающихся	1	Методы познания в химии Экспериментальные основы химии	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос. Практическая работа
3	сентябрь		14.45	Беседа. Демонстрационный опыт	1	Первоначальные химические понятия. Чистые вещества и смеси	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос
4	сентябрь		14.45	Эксперимент обучающихся	1	Растворы	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос Практическая работа
5	октябрь		14.45	Эксперимент обучающихся	1	Растворы	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос Практическая работа
6	октябрь		14.45	Эксперимент обучающихся	1	Растворы	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос Практическая работа
7	октябрь		14.45	Беседа. Демонстрационный опыт	1	Основные компоненты пищи. Белки.	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос
8	ноябрь		14.45	Эксперимент обучающихся	1	Основные компоненты пищи. Белки.	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос Практическая работа
9	ноябрь		14.45	Беседа. Демонстрационный опыт	1	Основные компоненты пищи. Жиры и углеводы.	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос
10	ноябрь		14.45	Эксперимент обучающихся	1	Основные компоненты пищи. Жиры и углеводы	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос Практическая работа
11	ноябрь		14.45	Беседа.	1	Основные компоненты пищи. Витамины	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос
12	декабрь		14.45	Эксперимент обучающихся	1	Основные компоненты пищи. Витамины	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос Практическая работа
13	декабрь		14.45	Беседа. Демонстрационный опыт	1	Анализ продуктов питания	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос
14	декабрь		14.45	Эксперимент обучающихся	1	Анализ продуктов питания	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос Практическая работа

15	январь		14.45	Беседа. Демонстрационный опыт	1	Понятие о лекарственных препаратах	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос
16	январь		14.45	Эксперимент	1	Удивительны	Лаборатория	Устный

				обучающихся		опыты с лекарственными веществами.	«Точка Роста»	опрос
17	январь		14.45	Эксперимент обучающихся	1	Удивительны опыты с лекарственными веществами	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос Практическая работа
18	январь		14.45	Беседа. Демонстрационный опыт	1	Щёлочи и работа с ними.	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос
19	февраль		14.45	Беседа. Демонстрационный опыт	1	Горючие вещества и смеси.	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос
20	февраль		14.45	Эксперимент обучающихся	1	Горючие вещества и смеси.	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос Практическая работа
21	февраль		14.45	Беседа. Демонстрация	1	Знакомство с бытовыми химикатами.	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос
22	март		14.45	Беседа. Демонстрация	1	Знакомство с бытовыми химикатами.	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос Практическая работа
23	март		14.45	Беседа. Демонстрация	1	Азбука химчистки.	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос
24	март		14.45	Эксперимент обучающихся	1	Азбука химчистки.	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос Практическая работа
25	март		14.45	Беседа. Демонстрация	1	Знакомство с косметическими средствами.	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос
26	апрель		14.45	Эксперимент обучающихся	1	Знакомство с косметическими средствами.	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос Практическая работа
27	апрель		14.45	Проектная деятельность	1	Подготовка к защите минипроекта	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос
28	апрель		14.45	Проектная деятельность	1	Защита минипроекта	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос Защита проекта
29	май		14.45	Беседа. Эксперимент обучающихся	1	Изготовление фараоновых змей.	Лаборатория «Точка Роста»	Практическая работа
30	май		14.45	Беседа. Эксперимент обучающихся	1	Знакомство с реакциями	Лаборатория «Точка Роста»	Практическая работа

						окрашивания пламени.		
31	май		14.45	Беседа. Эксперимент обучающихся	1	Водоросли в колбе.	Лаборатория «Точка Роста»	Практичес кая работа
32	май		14.45	Беседа. Эксперимент обучающихся	1	Химический новый год.	Лаборатория «Точка Роста»	Практичес кая работа
33			14.45	Конференция	1	Итоговое занятие «Ее величество Химия».	Лаборатория «Точка Роста»	Устный опрос
34					1	Резерв		

Формы аттестации и средства контроля

В процессе обучения осуществляется контроль за уровнем знаний и умений обучающихся. Знания и умения проверяются посредством выполнения обучающимися практических работ в химической лаборатории, подготовки самостоятельных исследовательских работ. Уровень усвоения программного материала определяется по результатам выполнения практических работ. С каждым ребенком отрабатываются наиболее сложные эксперименты, здесь необходимо внимательное, чуткое и доброе отношение к каждому. Выбирается дифференцированный подход к обучающемуся, все удаchi поощряются, все недочеты тактично и мягко исправляются. Контролируется качество выполнения практических работ по всем разделам.

Формами подведения итогов работы могут быть: открытые занятия, творческая защита, самооценка, коллективное обсуждение и др.

Итоговая оценка осуществляется в форме демонстрации лучших работ на занятиях кружка перед одноклассниками и родителями.

Формы предъявления и демонстрации результатов:

- * входной контроль – проводится в начале обучения, определяет уровень знаний ребенка (собеседование с обучающимися в начале года);
- * текущий контроль – проводится на каждом занятии: акцентирование внимания, просмотр работ;
- * промежуточный контроль – проводится по окончании изучения отдельных тем: дидактические игры, тестовые задания, викторины.

* итоговый контроль – проводится в конце учебного года, определяет уровень освоения программы (защита исследовательской работы, собеседование в конце года).

Оценочные материалы для диагностики знаний обучающихся

Для успешной реализации программы и достижения запланированных результатов необходимо тщательно диагностировать знания и умения обучающихся, выявляя их способности, уровень знаний и умений, а также отсутствие необходимых в работе знаний и навыков. Группы надо комплектовать из обучающихся, имеющих приблизительно одинаковый уровень знаний и умений.

Для комплектования групп необходимо провести **входную диагностику** знаний, умений, стремлений и наклонностей детей перед началом занятий. Входная диагностика проводится путем тестирования, анкетирования детей, собеседованием. По результатам входной диагностики комплектуются группы, составляется на основе данной программы учебный план для каждой группы, определяется уровень и глубина преподнесения материала, методы, применяемые в работе.

Входная диагностика знаний, умений и навыков обучающихся по годам обучения проходит с использованием разработанных автором критериев знаний и умений.

В программе используется гибкая рейтинговая система оценки достижений обучающихся по определенным критериям:

- выполнение определённого количества практических работ, когда каждая практическая работа оценивается определенным количеством баллов;
- организация контроля знаний происходит на основе саморефлексии обучающегося.

Рефлексия помогает определить степень достижения поставленной цели, причины их достижения или наоборот, действенность тех или иных способов и методов, а также провести самооценку.

Методические и оценочные материалы

При оценивании учебных достижений учащихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Удивительная химия» используются:

- Диагностика усвоения материала, в процессе обучения по общеобразовательной общеразвивающей программе «Удивительная химия».

- Индивидуальная карта учета результатов интеллектуальных способностей.

- Информационная карта учета результатов обучающихся участия в мероприятиях разного уровня.

Оценочные материалы программы разработаны с учетом требований к стартовому уровню освоения учебного материала. **Ожидаемые результаты:**

получат представление о строении атома, ионах и молекулах, о классификации неорганических соединений на кислоты, основания и соли, об анализе и синтезе;

- приобретут основные навыки практической работы в лаборатории, будут выполнять простейшие лабораторные операции;

- проявят интерес к современным проблемам химии и к исследовательской работе в этой научной области;

- сформируют представление о красоте химического эксперимента;

- разовьют чувство ответственности при выполнении химического эксперимента

- систематизируют свои знания в области химии, создадут необходимую базу для перехода к углублённому изучению отдельных разделов химии;

- будут уметь самостоятельно проводить эксперименты и вести исследовательскую работу в лаборатории;

- осознают единство материального мира на основе химического подхода к строению вещества;

- освоят экологические аспекты влияния химии на повседневную жизнь;

- приобретут мотивацию на дальнейшее изучение естественных наук; •научатся самостоятельно работать со специальной химической литературой;

- приобретут навыки подготовки докладов и выступлений на конференциях.

Критерии уровня освоения учебного материала:

- **высокий уровень** – обучающий освоил практически весь объём знаний 100-79%, предусмотренных программой за конкретный период;

- **средний уровень** – у обучающихся объём усвоенных знаний составляет 80-50%;

- **низкий уровень** – обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой

Методическое обеспечение программы

Для освоения программы используются разнообразные приемы и методы.

Выбор осуществляется с учетом возрастных психофизиологических возможностей детей:

*словесные (беседа, объяснение, познавательный рассказ);

*наглядные (фото, карты, схемы, рисунки);

*метод наблюдения (демонстрационные и лабораторные эксперименты);

*игровые (дидактические, развивающие);

*метод проблемного обеспечения (самостоятельный поиск решения на поставленные задания)

*исследовательский (практические работы).

Работа с детьми строится на принципах:

*от простого к сложному;

*индивидуального подхода; *развития

творческой инициативы;

*соблюдение техники безопасности.

Большая часть часов отдается методу практического обучения. Многие темы повторяются из года в год, что дает воспитанникам возможность освоить их досконально, приобрести навыки комфортного пребывания в природной среде. Знания и навыки, полученные детьми при реализации данной программы, пригодятся обучающимся в урочной деятельности, при сдаче ГИА, в олимпиадах, интеллектуальных конкурсах.

Кадровое обеспечение

Реализация программы осуществляется педагогом дополнительного образования, учителем химии с высшим педагогическим образованием.

Дистанционные образовательные технологии

Реализация программы возможно с применением дистанционных технологий в ходе педагогического процесса, при котором целенаправленное опосредованное взаимодействие обучающегося и педагога осуществляется независимо от места их нахождения на основе педагогически организованных информационных технологий. Основу образовательного процесса составляет целенаправленная и контролируемая интенсивная самостоятельная работа учащегося, который может учиться в удобном для себя месте, по расписанию, имея при себе комплект специальных средств обучения и согласованную возможность контакта с педагогом.

Платформа для проведения видеоконференций:

*Zoom

Средства для организации учебных коммуникаций:

- *Коммуникационные сервисы социальной сети «ВКонтакте»
- *Мессенджеры (Skype, Viber, WhatsApp)
- *Облачные сервисы Яндекс, Mail, Google

Условия реализации программы

Для проведения занятий имеется отдельный кабинет. Оснащение процесса обучения, согласно программы, обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебнолабораторным оборудованием.

Библиотечный фонд (книгопечатная продукция):

Учебники по различным разделам биологии.

Учебные пособия: рабочая тетрадь, дидактические материалы, сборники контрольных работ по биологии.

Научная, научно-популярная, историческая литература.

Справочные пособия (словари, сборники основных формул, энциклопедии, справочники по биологии).

Методические пособия для учителя.

Печатные пособия:

- *Таблицы
- *Рисунки
- *Плакаты
- *Портреты ученых

Информационные средства:

Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания, презентации. Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.

Инструментальная среда по биологии.

Технические средства обучения:

- *учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование;
- *персональный компьютер
- *рабочее место педагога;
- *ноутбук

1. Микроскопы;
2. Цифровая лаборатория «Z.LABS» по биологии
3. Цифровой микроскоп

4. Оборудование для опытов и экспериментов

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагога

1. Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия. – М.: Высш. школа, 1987. – 630 с.
2. Бердонос С. С., Менделеева Е. А. Химия. Новейший справочник. – М.: Махаон, 2006. – 367 с.
3. Бусев А. И., Ефимов И. П. Определения, понятия и термины в химии. 2-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 224 с.
4. Леонтович А. В. К проблеме исследований в науке и в образовании // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. – М.: Народное образование, 2001. – С. 33-37.
5. Леонтович А. В. Учебно-исследовательская деятельность школьников как модель педагогической технологии // Народное образование. – 1999. – № 10. – С. 152-158.
6. Запольских Г. Ю. Элективный курс "Химия в быту". // Химия в школе. 2005.-№ 5.
7. Рэмсен Э. Н. Начала современной химии. – Л.: Химия, 2005. – 784 с.

Литература для обучающихся

1. Бухарин Ю. В. Химия живой природы. – М.: Росмен, 2012. – 57 с.
2. Зоммер К. Аккумулятор знаний по химии. – М.: Мир, 2010. – 293 с.
3. Конарев Б. Н. Любознательным о химии. – М.: Химия, 2000. – 219 с.
4. Леенсон И. А. Занимательная химия. – М.: Росмен, 2000. – 101 с.
5. Лейстнер Л., Буйтам П. Химия в криминалистике. – М.: Мир, 1990. – 300 с.
6. Ольгин О. М. Опыты без взрывов. 3-е изд. – М.: Химия, 2013. – 138 с.
7. Пигучина Г. В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. – М.: Аркти, 2000. – 133 с.
7. Степин Б. Д., Аликберова Л. Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2003. – 351 с.

7.Химия (энциклопедический словарь школьника). – М.: Олма Пресс, 2000. – 559 с.