

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПОИСК»

Принята на заседании
методического совета
«03» 04 2023г.
Протокол №4

Утверждаю:
Директор МБУ ДО ЦДО «Поиск»
И.А.Шейфер-Грушко
Приказ № 87 от «22» 03 2023г.

МБУ ДО ЦДО
"ПОИСК"

Подписано цифровой подписью:
МБУ ДО ЦДО "ПОИСК"
Дата: 2023.04.12 11:24:33 +05'00'

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«Алхимик»

Возраст обучающихся: 14-17 лет
Срок реализации: 9 месяцев

Автор-составитель:
Макарова Регина Геннадьевна,
педагог дополнительного образования

г. Нефтеюганск, 2023г.

Пояснительная записка

Дополнительное образование детей направлено на формирование и развитие творческих способностей детей, удовлетворение их индивидуальных потребностей детей в интеллектуальном, духовно-нравственном, физическом совершенствовании, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья, а также на организацию их свободного времени. Сфера дополнительного образования детей сегодня является одним из приоритетов инновационного развития страны. В Концепции Федеральной целевой программы развития образования определены важность и значение системы дополнительного образования детей.

На уровне государственной образовательной политики перед системой дополнительного образования детей поставлены следующие задачи:

- реализация нового поколения программ дополнительного образования и развития детей;
- создание новой системы мотивации детей;
- обеспечение свободного выбора ребёнком и родителем организации дополнительного образования независимо от её формы собственности;
- участие крупных промышленных предприятий в определении профиля опорных ресурсных центров в регионах;
- выявление и поддержка одарённых детей.

Учитывая данные задачи, была разработана программа «Биохимия» для обучающихся 14-17 лет. Данная программа предназначена для развития знаний биохимии, необходимых для формирования у учащихся осознанных принципов здорового образа жизни, для более глубокой подготовки школьников для продолжения образования в средних и высших учебных заведениях медицинского, фармацевтического и биологического профилей. Особое внимание в программе уделяется особенностям химического состава организма человека с помощью биорегуляторов (эфффекторы, витамины,

гормоны); особенностям обмена веществ организма и сравнительной характеристике биохимических процессов в состоянии здоровья и болезни.

Нормативно-правовое обеспечение

Дополнительная общеобразовательная программа разработана в соответствии:

- Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (в ред. от 21.07.2020) Национальный проект «Образование», Федеральные проекты «Современная школа» и «Успех каждого ребенка»;

- Статьей 12 Федерального Закона от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Концепцией развития дополнительного образования в РФ до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;

- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р.;

- Приказом Минпросвещения России от 27.07.2022г. №629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. №09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые);

- Письмом Минобрнауки РФ от 11.12.2006г. №06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3628-20 «Санитарно-

эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Государственной программой Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Развитие образования», утверждённой постановлением Правительства Ханты-Мансийского автономного округа- Югры от 31.10.2021 № 468-п;

- Концепцией персонифицированного финансирования системы дополнительного образования детей в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре, приказом Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа-Югры от 04.06.2016 №1224 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в ХМАО-Югре» (с изменениями от 12.08.2022 № 10-П-1692, 23.08.2022 №10-П-1765).

Требования к квалификации педагога дополнительного образования

Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю объединения, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу.

Уровень программы стартовый.

Направленность программы естественнонаучная.

Актуальность программы обусловлена общественной необходимостью в формировании у обучающихся научной картины мира, их интеллектуальном развитии, воспитании нравственности, готовности к труду.

Данный курс может быть использован в качестве внеурочной работы в общеобразовательной школе.

Новизна программы

Программа «Алхимик» состоит из содержательных блоков, обеспечивающих расширение и углубление знаний, получаемых на уроках химии и биологии; развитие и укрепление интереса к миру веществ и химических реакций.

Цель программы – формирование целостного представления о химических основах жизни и обогащение естественнонаучного мировоззрения старшеклассников.

Задачи программы

Предметные:

- способствовать расширению и углублению знаний учащихся по химии и биологии;
- способствовать формированию основных методов решения нестандартных и олимпиадных задач по химии.

Метапредметные:

- способствовать развитию познавательных интересов и способностей, повышение творческой активности, расширение кругозора знаний об окружающем мире;
- способствовать развитию учебной мотивации учащихся на выбор профессии;
- способствовать развитию самостоятельности обучающихся путём включения их в проектную и исследовательскую деятельность, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий.

Личностные:

- способствовать осознанию важности ведения здорового образа жизни.

Адресат программы

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной образовательной программы – 14-17 лет.

В этот период большое значение приобретает ценностно-ориентированная активность.

Главная особенность детей в возрасте 14-17 лет: они начинают считать себя взрослыми, постоянно пытаются доказать это окружающим. Активно проявляется интерес к противоположному полу. Достаточно общительны, начинают отстаивать свою точку зрения. Порой любят больше говорить, чем делать. У человека в таком возрасте обо всем есть свое мнение, поэтому дети хотят, чтобы их пожелания, мнения, доводы учитывались.

В данном курсе учтены все особенности учащихся старшего школьного возраста. Предусмотрена гимнастика для глаз. На каждом занятии задания выполняются в группах, в парах или индивидуально. Обязательно создается ситуация успеха для каждого ребенка. На занятиях активно используются разнообразные наглядные пособия, проектор и пр. Всё это приводит к успешному усвоению материала.

Условия реализации программы

- занятия проводятся в разновозрастных группах;
- занятия проводятся с детьми в возрасте 14-17 лет;
- количество учащихся в группе (минимальное - 10, максимальное - 15 человек).

Сроки реализации программы

Срок реализации программы 9 месяцев (216 часов).

Режим занятий

Занятия походят 3 раза в неделю по 2 академических часа с 10-минутным перерывом.

Формы занятий

- по количеству детей, участвующих в занятии, - коллективная, групповая, парная;

- по особенностям коммуникативного взаимодействия педагога и детей - лекция, практикум, конкурс.

Форма обучения – очная, с применением дистанционных образовательных технологий

Планируемые результаты

Предметные:

- усвоение учащимися знаний о молекулярных основах жизнедеятельности организма человека;
- формирование представлений о практической значимости результатов исследований в области биохимии человека.
- самостоятельное (или с некоторой поддержкой учителя) выполнение простых практических заданий, творческих проектов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, чтение инструкций и следование им, работа с разным материалом, доведение до результата).

Метапредметные (регулятивные, познавательные, коммуникативные):

- формирование умения формулировать цель деятельности, планировать пути её достижения, соотносить свои действия с планируемыми результатами; формирование умений удерживать правила, инструкции во времени, следовать простейшим алгоритмам, прогнозировать возможные варианты ответа;
- формирование умения осмысливать и интерпретировать информацию, выделять главное, фиксировать выводы в словесной, изобразительной, схематичной, модельной формах; умения решать проблемные познавательные задачи, видеть их в системе взаимосвязей с разными факторами; умения оценивать свою деятельность.

Личностные:

- формирование здорового образа жизни на основе теоретических знаний;
- формирование гуманистического отношения и экологически целесообразного поведения в быту и в процессе трудовой деятельности.

Периодичность оценки результатов и способы определения их результативности

Оценка уровня освоения данной дополнительной общеобразовательной программы проводится посредством входного, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Входной контроль определяет готовность слушателей к обучению по конкретной программе и проводится в форме фронтального опроса.

Текущий контроль осуществляется в форме проверки выполнения предложенных заданий.

Промежуточная аттестация проводится в декабре в форме тестирования.

Итоговая аттестация проводится по завершению всего объема дополнительной общеобразовательной программы в форме практической работы.

По качеству освоения программного материала выделены следующие уровни знаний, умений и навыков:

- высокий - программный материал усвоен обучающимися детьми полностью, воспитанник имеет высокие достижения, задания выполняет самостоятельно или с небольшой помощью учителя;

- средний - усвоение программы в полном объеме, при наличии несущественных ошибок, при выполнении заданий требуется непосредственная поддержка учителя;

- ниже среднего - усвоение программы в неполном объеме, допускает существенные ошибки в теоретических и практических заданиях; участвует в конкурсах на уровне коллектива, действие не выполняется даже после непосредственной поддержки учителя.

Учебный план

Модуль 1

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение, 2 часа				
1.1	Введение в программу	2	1	1	Практическая работа
2	Основы безопасного обращения с веществами, 16 часов				
2.1	Химия и её значение.	4	2	2	Практическая работа
2.2	Вещества в быту.	4	2	2	Практическая работа
2.3	Отравления бытовыми веществами.	4	2	2	Практическая работа
2.4	Ожоги.	4	2	2	Практическая работа
3	Вещества вокруг нас, 80 часов				
3.1	Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком.	8	4	4	Практическая работа
3.2	Химия: чистота, красота и здоровье.	8	4	4	Практическая работа
3.3	Химия пищи.	8	4	4	Практическая

					работа
3.4	Химия – помощница садовода.	8	4	4	Практическая работа
3.5	Химия – хозяйка домашней аптечки.	8	4	4	Практическая работа
3.6	Химия и ювелирные украшения.	4	2	2	Практическая работа
3.7	Химия и будущая профессия.	6	3	3	Практическая работа
3.8	Решение задач	30	-	30	Практическая работа
4	Аттестация, 2 часа				
4.1	Промежуточная аттестация	2	-	2	Тестирование
5	Подведение итогов, 2 часа				
5.1	Итоговое занятие	2	-	2	Самостоятельная работа
	ИТОГО	102	34	68	

Календарный учебный график

Модуль 1

N п/п	Число/Месяц	Время проведения	Форма занятия	Кол-во	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
-------	-------------	------------------	---------------	--------	--------------	------------------	----------------

		занятия		часов		я	
1	01.09		групповая	2	Введение в программу	Учебный кабинет	Фронтальный опрос. Практическая работа
2	06.09		групповая	2	Химия и её значение.	Учебный кабинет	Практическая работа
3	07.09		групповая	2	Химия и её значение.	Учебный кабинет	Практическая работа
4	08.09		групповая	2	Вещества в быту.	Учебный кабинет	Практическая работа
5	13.09		групповая	2	Вещества в быту.	Учебный кабинет	Практическая работа
6	14.09		групповая	2	Отравления бытовыми веществами.	Учебный кабинет	Практическая работа
7	15.09		групповая	2	Отравления бытовыми веществами.	Учебный кабинет	Практическая работа
8	20.09		групповая	2	Ожоги.	Учебный кабинет	Практическая работа
9	21.09		групповая		Ожоги.	Учебный кабинет	Практическая работа
10	22.09		групповая	2	Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком.	Учебный кабинет	Практическая работа
11	27.09		групповая	2	Обзор важнейших классов	Учебный кабинет	Практическая работа

					соединений, используемых человеком.		
12	28.09		групповая	2	Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком.	Учебный кабинет	Практическая работа
13	29.09		групповая	2	Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком.	Учебный кабинет	Практическая работа
14	04.10		групповая	2	Химия: чистота, красота и здоровье.	Учебный кабинет	Практическая работа
15	05.10		групповая	2	Химия: чистота, красота и здоровье.	Учебный кабинет	Практическая работа
16	06.10		групповая	2	Химия: чистота, красота и здоровье.	Учебный кабинет	Практическая работа
17	11.10		групповая	2	Химия: чистота, красота и здоровье.	Учебный кабинет	Практическая работа
18	12.10		групповая	2	Химия пищи.	Учебный кабинет	Практическая работа

19	13.10		групповая	2	Химия пищи.	Учебный кабинет	Практическая работа
20	18.10		групповая	2	Химия пищи.	Учебный кабинет	Практическая работа
21	19.10		групповая	2	Химия пищи.	Учебный кабинет	Практическая работа
22	20.10		групповая	2	Химия – помощница садовода.	Учебный кабинет	Практическая работа
23	25.10		групповая	2	Химия – помощница садовода.	Учебный кабинет	Практическая работа
24	26.10		групповая	2	Химия – помощница садовода.	Учебный кабинет	Практическая работа
25	27.10		групповая	2	Химия – помощница садовода.	Учебный кабинет	Практическая работа
26	01.11		групповая	2	Промежуточная аттестация	Учебный кабинет	Практическая работа
27	02.11		групповая	2	Химия – хозяйка домашней аптечки.	Учебный кабинет	Практическая работа
28	03.11		групповая	2	Химия – хозяйка домашней аптечки.	Учебный кабинет	Практическая работа
29	08.11		групповая	2	Химия – хозяйка домашней аптечки.	Учебный кабинет	Практическая работа

30	09.11		групповая	2	Химия – хозяйка домашней аптечки.	Учебный кабинет	Практическая работа
31.	10.11		групповая	2	Химия и ювелирные украшения.	Учебный кабинет	Практическая работа
32.	15.11		групповая	2	Химия и ювелирные украшения.	Учебный кабинет	Практическая работа
33.	16.11		групповая	2	Химия и будущая профессия.	Учебный кабинет	Практическая работа
34.	17.11		групповая	2	Химия и будущая профессия.	Учебный кабинет	Практическая работа
35.	22.11		групповая	2	Химия и будущая профессия.	Учебный кабинет	Практическая работа
36.	23.11		групповая	2	Решение задач	Учебный кабинет	Практическая работа
37.	24.11		групповая	2	Решение задач	Учебный кабинет	Практическая работа
38.	29.11		групповая		Решение задач	Учебный кабинет	Практическая работа
39.	30.11		групповая		Решение задач	Учебный кабинет	Практическая работа
40.	01.12		групповая		Решение задач	Учебный кабинет	Практическая работа
41.	06.12		групповая		Решение задач	Учебный кабинет	Практическая работа

42.	07.12		групповая		Решение задач	Учебный кабинет	Практическая работа
43.	08.12		групповая		Решение задач	Учебный кабинет	Практическая работа
44.	13.12		групповая		Решение задач	Учебный кабинет	Практическая работа
45.	14.12		групповая		Решение задач	Учебный кабинет	Практическая работа
46.	15.12		групповая		Решение задач	Учебный кабинет	Практическая работа
47.	20.12		групповая		Решение задач	Учебный кабинет	Практическая работа
48.	21.12		групповая		Решение задач	Учебный кабинет	Практическая работа
49.	22.12		групповая		Решение задач	Учебный кабинет	Практическая работа
50.	27.12		групповая		Итоговая аттестация	Учебный кабинет	Практическая работа
51.	28.12		групповая		Итоговое занятие	Учебный кабинет	Практическая работа

Содержание

Модуль 1

1. Раздел «Введение», 2ч

1.1. Тема «Введение в программу».

Теория: Знакомство с содержанием курса.

Практика: Решение заданий.

2. Раздел «Основы безопасного обращения с веществами», 16ч

2.1. Тема «Химия и её значение».

Теория: Значимость химических знаний в повседневной жизни человека.

Практика: Решение заданий.

2.2. Тема «Химия и её значение».

Теория: Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их.

Практика: Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.

2.3. Тема «Вещества в быту».

Теория: Химия и техника безопасности в вашем доме.

Практика: Решение заданий.

2.4. Тема «Вещества в быту».

Теория: Ядовитые вещества в жизни человека.

Практика: Решение заданий.

2.5. Тема «Отравления бытовыми веществами».

Теория: Отравление бытовыми химикатами (раствор аммиака, уксусной кислоты, перманганат калия, угарный газ, инсектициды, растворители, лакокрасочные материалы и т.п.).

Практика: Решение заданий.

2.6. Тема «Отравления бытовыми веществами».

Теория: Оказание первой помощи при отравлениях.

Практика: Решение заданий.

2.7. Тема «Ожоги».

Теория: Изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Практика: Игра по технике безопасности.

2.8. Тема «Ожоги».

Теория: Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани, сушильного шкафа.

Практика: Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций - наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.

3. Раздел «Вещества вокруг нас», 80ч

3.1. Тема «Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком».

Теория: Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления–восстановления.

Практика: Решение заданий.

3.2. Тема «Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком».

Теория: Генетические ряды металлов и неметаллов. Качественные реакции на катионы и анионы.

Практика: Решение заданий.

3.3. Тема «Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком».

Теория: Признаки химических реакций.

Практика: Решение заданий.

3.4. Тема «Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком».

Теория: Растворы. Растворенное вещество. Растворитель.

Практика: Решение заданий.

3.5. Тема «Химия: чистота, красота и здоровье».

Теория: Искусственные и натуральные косметические средства. История использования косметических средств.

Практика: Решение заданий.

3.6. Тема «Химия: чистота, красота и здоровье».

Теория: Косметические средства в нашем доме. Косметические и декоративные пудры. Лак для ногтей. Носители запаха. Дезодоранты.

Практика: Решение заданий.

3.7. Тема «Химия: чистота, красота и здоровье».

Теория: Моющие косметические средства. Моющие косметические средства. Мыла. Основные компоненты мыла. Шампуни.

Практика: Решение заданий

3.8. Тема «Химия: чистота, красота и здоровье».

Теория: Средства для удаления накипи и ржавчины. Пятновыводители и чистящие средства. Техника выведения пятен.

Практика: Решение заданий.

3.9. Тема «Химия пищи».

Теория: Основные питательные вещества (белки, жиры, углеводы), микроэлементы. Основные источники пищевых питательных веществ.

Практика: Решение заданий.

3.10. Тема «Химия пищи».

Теория: Калорийность (энергетическая ценность) пищевых продуктов. Высоко- и низкокалорийные продукты питания.

Практика: Решение заданий.

3.11. Тема «Химия пищи».

Теория: Основные принципы рационального питания. Пищевые отравления. Пищевая аллергия.

Практика: Решение заданий.

3.12. Тема «Химия пищи».

Теория: Состав пищевых продуктов. Химические компоненты продуктов питания: консерванты, красители, загустители, ароматизаторы.

Практика: Решение заданий.

3.13. Тема «Химия – помощница садовода».

Теория: Удобрения и их классификация.

Практика: Решение заданий.

3.14 Тема «Химия – помощница садовода».

Теория: Нормы и сроки внесения удобрений в почву. Кислотность почвы, известкование.

Практика: Решение заданий.

3.15 Тема «Химия – помощница садовода».

Теория: Нитраты и нитриты, их влияние на организмы, ПДК.

Практика: Решение заданий.

3.16 Тема «Химия – помощница садовода».

Теория: Основы гидропоники, практические навыки выращивания растений.

Практика: Решение заданий.

3.17 Тема «Химия – хозяйка домашней аптечки»

Теория: Лекарства. Сроки годности лекарств. Классификация лекарств.

Практика: Решение заданий.

3.18 Тема «Химия – хозяйка домашней аптечки»

Теория: Обезболивающие средства. Антибиотики. Противоаллергические средства. Витамины.

Практика: Решение заданий

3.19 Тема «Химия – хозяйка домашней аптечки»

Теория: Правила употребления лекарств.

Практика: Решение заданий

3.20 Тема «Химия – хозяйка домашней аптечки»

Теория: Первая медицинская помощь при отравлениях лекарственными препаратами.

Практика: Решение заданий.

3.21 Тема «Химия и ювелирные украшения»

Теория: Украшения из металла, декоративных камней, природных материалов, керамики, полимерных материалов, покрытых эмалью.

Практика: Решение заданий.

3.22 Тема «Химия и ювелирные украшения»

Теория: Правила очистки украшений.

Практика: Решение заданий

3.23 Тема «Химия и будущая профессия»

Теория: Знакомство с профессией эколога. Контроль за качеством природного пространства.

Практика: Решение заданий

3.24 Тема «Химия и будущая профессия»

Теория: Знакомство с профессией лаборанта.

Практика: Решение заданий

3.25 Тема «Химия и будущая профессия»

Теория: Знакомство с профессией фармацевта.

Практика: Решение заданий.

3.26 Тема «Решение задач»

Практика: Решение задач на определение состава сложной смеси.

3.27 Тема «Решение задач»

Практика: Решение задач на определение состава сложной смеси

3.28 Тема «Решение задач»

Практика: Решение задач на определение состава сложной смеси

3.29 Тема «Решение задач»

Практика: Решение задач на определение состава сложной смеси

3.30 Тема «Решение задач»

Практика: Решение задач на определение состава сложной смеси

3.31 Тема «Решение задач»

Практика: Расчеты по химическим уравнениям и закономерностям протекания химических реакций

3.32 Тема «Решение задач»

Практика: Расчеты по химическим уравнениям и закономерностям протекания химических реакций

3.33 Тема «Решение задач»

Практика: Расчеты по химическим уравнениям и закономерностям протекания химических реакций

3.34 Тема «Решение задач»

Практика: Расчеты по химическим уравнениям и закономерностям протекания химических реакций

3.35 Тема «Решение задач»

Практика: Расчеты по химическим уравнениям и закономерностям протекания химических реакций

3.36 Тема «Решение задач»

Практика: Решение задач на определение молекулярной формулы вещества.

3.37 Тема «Решение задач»

Практика: Решение задач на определение молекулярной формулы вещества.

3.38 Тема «Решение задач»

Практика: Решение задач на определение молекулярной формулы вещества.

3.39 Тема «Решение задач»

Практика: Решение задач на определение молекулярной формулы вещества.

3.40 Тема «Решение задач»

Практика: Решение задач на определение молекулярной формулы вещества.

4. Раздел «Аттестация», 2 часа

4.1. Тема «Промежуточная аттестация».

Практика: Тестирование.

5. Раздел «Подведение итогов», 2 часа

5.1. Тема «Итоговое занятие».

Практика: Самостоятельная работа.

Учебный план

Модуль 2

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение, 2 часа				
1.1	Введение в программу	2	1	1	Практическая работа
2	Биологическая химия, 52 часа				
2.1	Биогенные элементы и их роль в организме. Неорганические вещества.	14	7	7	Практическая работа
2.2	Биоорганические соединения, их строение, функции и обмен	16	8	8	Практическая работа
2.3	Биологически активные вещества. Вещества - регуляторы.	14	7	7	Практическая работа
2.4	Обмен веществ, энергии и информации в биологических системах.	8	4	4	Практическая работа
3	Химия и экология, 54 часа				
3.1	Природные ресурсы.	10	5	5	Практическая работа

3.2	Экология воды.	12	8	8	Практическая работа
3.3	Экология атмосферы.	10	5	5	Практическая работа
3.4	Экология почвы.	10	5	5	Практическая работа
3.5	Экология и человек.	12	6	6	Практическая работа
4	Аттестация, 2 часа				
4.1	Итоговая аттестация	2	-	2	Тестирование
5	Подведение итогов, 2 часа				
5.1	Итоговое занятие	2	-	2	Самостоятельная работа
	ИТОГО	114	53	61	

Календарный учебный график

Модуль 2

№ п/п	Число/Месяц	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	10.01		групповая	2	Введение в программу	Учебный кабинет	Фронтальный опрос. Практическая работа
2	11.01		групповая	2	Биогенные	Учебный	Практическая

					элементы и их роль в организме. Неорганические вещества.	кабинет	работа
3	12.01		групповая	2	Биогенные элементы и их роль в организме. Неорганические вещества.	Учебный кабинет	Практическая работа
4	17.01		групповая	2	Биогенные элементы и их роль в организме. Неорганические вещества.	Учебный кабинет	Практическая работа
5	18.01		групповая	2	Биогенные элементы и их роль в организме. Неорганические вещества.	Учебный кабинет	Практическая работа
6	19.01		групповая	2	Биогенные элементы и их роль в организме. Неорганические вещества.	Учебный кабинет	Практическая работа
7	24.01		групповая	2	Биогенные элементы и их роль в организме. Неорганические вещества.	Учебный кабинет	Практическая работа

8	25.01		групповая	2	Биогенные элементы и их роль в организме. Неорганические вещества.	Учебный кабинет	Практическая работа
9	26.01		групповая		Биоорганические соединения, их строение, функции и обмен	Учебный кабинет	Практическая работа
10	31.01		групповая	2	Биоорганические соединения, их строение, функции и обмен	Учебный кабинет	Практическая работа
11	01.02		групповая	2	Биоорганические соединения, их строение, функции и обмен	Учебный кабинет	Практическая работа
12	02.02		групповая	2	Биоорганические соединения, их строение, функции и обмен	Учебный кабинет	Практическая работа
13	07.02		групповая	2	Биоорганические соединения, их строение, функции и обмен	Учебный кабинет	Практическая работа
14	08.02		групповая	2	Биоорганические соединения, их строение, функции и	Учебный кабинет	Практическая работа

					обмен		
15	09.02		групповая	2	Биоорганические соединения, их строение, функции и обмен	Учебный кабинет	Практическая работа
16	14.02		групповая	2	Биоорганические соединения, их строение, функции и обмен	Учебный кабинет	Практическая работа
17	15.02		групповая	2	Биологически активные вещества. Вещества - регуляторы.	Учебный кабинет	Практическая работа
18	16.02		групповая	2	Биологически активные вещества. Вещества - регуляторы.	Учебный кабинет	Практическая работа
19	21.02		групповая	2	Биологически активные вещества. Вещества - регуляторы.	Учебный кабинет	Практическая работа
20	23.02		групповая	2	Биологически активные вещества. Вещества - регуляторы.	Учебный кабинет	Практическая работа
21	28.02		групповая	2	Биологически активные вещества. Вещества -	Учебный кабинет	Практическая работа

					регуляторы.		
22	01.03		групповая	2	Биологически активные вещества. Вещества - регуляторы.	Учебный кабинет	Практическая работа
23	02.03		групповая	2	Биологически активные вещества. Вещества - регуляторы.	Учебный кабинет	Практическая работа
24	07.03		групповая	2	Обмен веществ, энергии и информации в биологических системах	Учебный кабинет	Практическая работа
25	09.03		групповая	2	Обмен веществ, энергии и информации в биологических системах	Учебный кабинет	Практическая работа
26	14.03		групповая	2	Обмен веществ, энергии и информации в биологических системах	Учебный кабинет	Практическая работа
27	15.03		групповая	2	Обмен веществ, энергии и информации в биологических системах	Учебный кабинет	Практическая работа

28	16.03		групповая	2	Природные ресурсы.	Учебный кабинет	Практическая работа
29	21.03		групповая	2	Природные ресурсы.	Учебный кабинет	Практическая работа
30	22.03		групповая	2	Природные ресурсы.	Учебный кабинет	Практическая работа
31	23.03		групповая	2	Природные ресурсы.	Учебный кабинет	Практическая работа
32	28.03		групповая	2	Природные ресурсы.	Учебный кабинет	Практическая работа
33	29.03		групповая	2	Экология воды.	Учебный кабинет	Практическая работа
34	30.03		групповая	2	Экология воды.	Учебный кабинет	Практическая работа
35	04.04		групповая	2	Экология воды.	Учебный кабинет	Практическая работа
36	05.04		групповая	2	Экология воды.	Учебный кабинет	Практическая работа
37	06.04		групповая	2	Экология воды.	Учебный кабинет	Практическая работа
38	11.04		групповая	2	Экология воды.	Учебный кабинет	Практическая работа
39	12.04		групповая	2	Экология воды.	Учебный кабинет	Практическая работа
40	13.04		групповая	2	Экология атмосферы.	Учебный кабинет	Практическая работа
41	18.04		групповая	2	Экология атмосферы.	Учебный кабинет	Практическая работа
42	19.04		групповая	2	Экология	Учебный кабинет	Практическая работа

					атмосферы.	кабинет	работа
43	20.04		групповая	2	Экология атмосферы.	Учебный кабинет	Практическая работа
44	25.04		групповая	2	Экология атмосферы.	Учебный кабинет	Практическая работа
45	26.04.		групповая	2	Экология почвы.	Учебный кабинет	Практическая работа
46	27.04		групповая	2	Экология почвы.	Учебный кабинет	Практическая работа
47	02.05		групповая	2	Экология почвы.	Учебный кабинет	Практическая работа
48	03.05		групповая	2	Экология почвы.	Учебный кабинет	Практическая работа
49	04.05		групповая	2	Экология почвы.	Учебный кабинет	Практическая работа
50	10.05		групповая	2	Экология и человек.	Учебный кабинет	Практическая работа
51	11.05		групповая	2	Экология и человек.	Учебный кабинет	Практическая работа
52	16.05		групповая	2	Экология и человек.	Учебный кабинет	Практическая работа
53	17.05		групповая	2	Экология и человек.	Учебный кабинет	Практическая работа
54	18.05		групповая	2	Экология и человек.	Учебный кабинет	Практическая работа
55	23.05		групповая	2	Экология и человек.	Учебный кабинет	Практическая работа
56	24.05		групповая	2	Итоговая аттестация	Учебный кабинет	Практическая работа

57	25.05		групповая	2	Подведение итогов	Учебный кабинет	Практическая работа
----	-------	--	-----------	---	-------------------	-----------------	---------------------

Содержание

Модуль 2

1. Раздел «Введение», 2ч

1.1. Тема «Введение в программу».

Теория: Знакомство с содержанием курса.

Практика: Решение заданий.

2. Раздел «Биологическая химия», 52ч

2.1. Тема «Биогенные элементы и их роль в организме.

Неорганические вещества».

Теория: Предмет биологической химии, её связь с другими науками.

Понятие о биогенных химических элементах, их распространение в природе.

Биогенные микроэлементы и макроэлементы.

Практика: Решение заданий.

2.2 Тема «Биогенные элементы и их роль в организме.

Неорганические вещества».

Теория: Биогенные элементы, составляющие основу живой материи – углерод, кислород, водород, азот, фосфор, сера. Их место в жизненных процессах.

Практика: Решение заданий.

2.3 Тема «Биогенные элементы и их роль в организме.

Неорганические вещества».

Теория: Другие биогенные элементы-неметаллы -селен, бор, кремний, хлор, фтор, йод, бром. Их значение для организма.

Практика: Решение заданий.

2.4 Тема «Биогенные элементы и их роль в организме.

Неорганические вещества».

Теория: Биогенные элементы –металлы – железо, медь, цинк, магний, кальций, марганец, натрий, калий, молибден, кобальт, ванадий, хром, никель, литий.

Практика: Решение заданий.

2.5 Тема «Биогенные элементы и их роль в организме. Неорганические вещества».

Теория: Вода, её физико –химические свойства, определяющие роль в биологических системах.

Практика: Решение заданий.

2.6 Тема «Биогенные элементы и их роль в организме. Неорганические вещества».

Теория: Гидрофильные и гидрофобные молекулы. Функции воды в клетке и в организме.

Практика: Решение заданий.

2.7 Тема «Биогенные элементы и их роль в организме. Неорганические вещества».

Теория: Оксиды, соли, кислоты в биологических системах.

Практика: Решение заданий.

2.8 Тема «Биоорганические соединения, их строение, функции и обмен».

Теория: Углеводы, их строение и функции в организме.

Практика: Решение заданий.

2.9 Тема «Биоорганические соединения, их строение, функции и обмен».

Теория: Классификация углеводов. Моносахариды и полисахариды.

Практика: Решение заданий.

2.10 Тема «Биоорганические соединения, их строение, функции и обмен».

Теория: Первичный синтез углеводов. Фотосинтез. Хемосинтез.

Практика: Решение заданий.

2.11 Тема «Биоорганические соединения, их строение, функции и обмен».

Теория: Роль углеводов в энергетическом обмене. Аэробный распад углеводов. Анаэробный распад углеводов.

Практика: Решение заданий.

2.12 Тема «Биоорганические соединения, их строение, функции и обмен».

Теория: Общая характеристика и элементарный состав белков.

Практика: Решение заданий.

2.13 Тема «Биоорганические соединения, их строение, функции и обмен».

Теория: Оксиды, соли, кислоты в биологических системах.

Практика: Решение заданий.

2.14 Тема «Биоорганические соединения, их строение, функции и обмен».

Теория: Нуклеиновые кислоты и нуклеотиды, их строение и функции.

Практика: Решение заданий.

2.15 Тема «Биоорганические соединения, их строение, функции и обмен».

Теория: Аминокислоты – структурные элементы белка. Заменяемые и незаменимые аминокислоты.

Практика: Решение заданий.

2.16 Тема «Биологически активные вещества. Вещества - регуляторы».

Теория: Общая характеристика и классификация ферментов, их роль в катализе физиологических процессов.

Практика: Решение заданий.

2.17 Тема «Биологически активные вещества. Вещества - регуляторы».

Теория: Гормоны, их характеристика и функции в организме.
Классификация гормонов и их представители.

Практика: Решение заданий.

2.18 Тема «Биологически активные вещества. Вещества - регуляторы».

Теория: Гормональные лекарственные препараты. Гормональные заболевания.

Практика: Решение заданий.

2.19 Тема «Биологически активные вещества. Вещества - регуляторы».

Теория: Витамины, их характеристика и функции в организме.

Практика: Решение заданий.

2.20 Тема «Биологически активные вещества. Вещества - регуляторы».

Теория: Потребность организма человека в важнейших витаминах. Авитаминозы, гипо - и гипервитаминозы.

Практика: Решение заданий.

2.21 Тема «Биологически активные вещества. Вещества - регуляторы».

Теория: Антибиотики, их характеристика и функции. Организмы – продуценты антибиотиков.

Практика: Решение заданий.

2.22 Тема «Биологически активные вещества. Вещества - регуляторы».

Теория: Аттрактанты и феромоны как средства химической коммуникации в природе.

Практика: Решение заданий.

2.23 Тема «Обмен веществ, энергии и информации в биологических системах».

Теория: Обмен веществ – важнейшее свойство живого.

Практика: Решение заданий.

2.24 Тема «Обмен веществ, энергии и информации в биологических системах».

Теория: Общий и промежуточный обмен (метаболизм).

Практика: Решение заданий.

2.25 Тема «Обмен веществ, энергии и информации в биологических системах».

Теория: Энергетический обмен в клетке в организме.

Практика: Решение заданий.

2.26 Тема «Обмен веществ, энергии и информации в биологических системах».

Теория: Информационный обмен в биологических системах и роль в нём химических соединений.

Практика: Решение заданий.

3. Раздел «Химия и экология», 54ч

3.1 Тема «Природные ресурсы».

Теория: Взаимосвязь экологии и химии.

Практика: Решение заданий.

3.2 Тема «Природные ресурсы».

Теория: Связь понятий «химический элемент», «вещество», «химическая реакция» с экологическими понятиями.

Практика: Решение заданий.

3.3 Тема «Природные ресурсы».

Теория: Влияние хозяйственной деятельности на природу.

Практика: Решение заданий.

3.4 Тема «Природные ресурсы».

Теория: Химическое загрязнение окружающей среды

Практика: Решение заданий.

3.5 Тема «Природные ресурсы».

Теория: Природные ресурсы своей местности.

Практика: Решение заданий.

3.6 Тема «Экология воды».

Теория: Распределение воды на Земле. Водные ресурсы страны.

Практика: Решение заданий.

3.7 Тема «Экология воды».

Теория: Вода в быту, промышленности, сельском хозяйстве, природе.

Практика: Решение заданий.

3.8 Тема «Экология воды».

Теория: Меры борьбы с загрязнениями воды.

Практика: Решение заданий.

3.9 Тема «Экология воды».

Теория: Методы очистки воды.

Практика: Решение заданий.

3.10 Тема «Экология воды».

Теория: Водопользование и водопотребление. Источники загрязнения воды.

Практика: Решение заданий.

3.11 Тема «Экология воды».

Теория: Экологический мониторинг – анализ вод различных источников: определение прозрачности воды, органолептические методы определения запаха воды, определение рН при помощи индикаторов, экспресс методы оценки химического состава воды (определение содержания ионов железа, сульфат-ионов, хлорид-ионов), микробиологический анализ воды.

Практика: Решение заданий.

3.12 Тема «Экология атмосферы».

Теория: Структура атмосферы. Состав воздуха.

Практика: Решение заданий.

3.13 Тема «Экология атмосферы».

Теория: Химические продукты, техногенно попадающие в атмосферу (оксиды углерода, серы, азота).

Практика: Решение заданий.

3.14 Тема «Экология атмосферы».

Теория: Причины разрушения озонового слоя. Парниковый эффект.

Практика: Решение заданий.

3.15 Тема «Экология атмосферы».

Теория: Фотохимический смог. Кислотные дожди.

Практика: Решение заданий.

3.16 Тема «Экология атмосферы».

Теория: Экологический мониторинг воздуха: определение загрязненности воздуха по снежному покрову; роль транспорта в загрязненности атмосферы, определение запыленности воздуха методом лихеноиндикации.

Практика: Решение заданий.

3.17 Тема «Экология почвы».

Теория: Почва, её функции. Загрязнение почвы тяжёлыми металлами (источники, последствия, защита).

Практика: Решение заданий.

3.18 Тема «Экология почвы».

Теория: Накопление в почве пестицидов – химические средства борьбы с сорняками, болезнями растений.

Практика: Решение заданий.

3.19 Тема «Экология почвы».

Теория: Влияние пестицидов на природную среду.

Практика: Решение заданий.

3.20 Тема «Экология почвы».

Теория: Альтернативные способы борьбы с вредителями.

Практика: Решение заданий.

3.21 Тема «Экология почвы».

Теория: Проблема городских и промышленных свалок и пути её решения.

Практика: Решение заданий.

3.22 Тема «Экология человека».

Теория: Круговорот веществ в биосфере. Распространенность элементов в земной коре. Понятие о методах контроля за поступлением металлов в растительные и животные организмы.

Практика: Решение заданий.

3.23 Тема «Экология человека».

Теория: Ксенобиотики – вещества, не свойственные живым организмам (косметические средства, аэрозоли). Экоотравления. Аллергия как результат экоотравлений.

Практика: Решение заданий.

3.24 Тема «Экология человека».

Теория: Знакомство с основными видами радиоактивного загрязнения. Представление о последствиях радиоактивного воздействия на организм человека.

Практика: Решение заданий.

3.25 Тема «Экология человека».

Теория: Содержание химических элементов в природной среде понятие макро-, микро- и ультра микро элементов. Биологическая активность отдельных химических элементов. Содержание металлов в организме человека и их влияние.

Практика: Решение заданий.

3.26 Тема «Экология человека».

Теория: Проблема городских и промышленных свалок и пути её решения.

Практика: Решение заданий.

3.27 Тема «Экология человека».

Теория: Пути сохранения чистоты биосферы. Роль экологии, химии в решении экологических проблем.

Практика: Решение заданий.

4. Раздел «Аттестация», 2 часа

4.1 Тема «Итоговая аттестация».

Практика: Практическая работа.

5. Раздел «Подведение итогов», 2 часа

5.1 Тема «Итоговое занятие».

Практика: Самостоятельная работа.

Методическое обеспечение

Педагогические методики и технологии

Педагогическая технология - это такое построение деятельности педагога, в которой все входящие в него действия представлены в определенной последовательности и целостности, а выполнение предполагает достижение необходимого результата и имеет прогнозируемый характер. Сегодня насчитывается больше сотни образовательных технологий. В программе «Удивительное рядом» используются следующие педагогические методики и технологии:

Технология личностно-ориентированного обучения - максимальное развитие (а не формирование заранее заданных) индивидуальных познавательных способностей ребенка на основе использования имеющегося у него опыта жизнедеятельности. Личностно – ориентированные технологии ставят в центр всей образовательной системы личность обучаемого. Обеспечение комфортных, бесконфликтных условий ее развития, реализацию ее природных потенциалов. Учащийся в этой технологии не

просто субъект, но субъект приоритетный; он - цель образовательной системы. А не средство достижения чего-либо отвлеченного.

Особенности личностно – ориентированного урока:

1. Конструирование дидактического материала разного типа, вида и формы, определение цели, места и времени его использования на занятии.
2. Продумывание педагогом возможностей для самостоятельного проявления обучающихся. Предоставление им возможности задавать вопросы, высказывать оригинальные идеи и гипотезы.
3. Организация обмена мыслями, мнениями, оценками. Стимулирование учащихся к дополнению и анализу ответов товарищей.
4. Использование субъективного опыта и опора на интуицию каждого ученика. Применение трудных ситуаций, возникающих по ходу урока, как области применения знаний.
5. Стремление к созданию ситуации успеха для каждого ребенка.

Практическое значение концепции личностно-ориентированного обучения, например, по теории И.С. Якиманской заключается в том, что в процессе обучения формирование новых действий, представлений и понятий происходит без предварительного заучивания нового материала, без использования так называемого приема «проб и ошибок», при обеспечении заданных показателей; усвоение новых знаний и умений происходит гораздо легче, скорее и становится доступным в более раннем возрасте, чем при использовании других форм обучения.

Технология индивидуального обучения (адаптивная) – технология обучения, при которой индивидуальный подход и индивидуальная форма обучения являются приоритетными. В рамках программы данная Технология реализуется путём формирования индивидуальной образовательной траектории младшего школьника с помощью электронного портфолио и карты интересов. В современной отечественной педагогической практике и теории наиболее яркими примерами технологий внутриклассной индивидуализации обучения являются: технология индивидуализированного

обучения Инге Унт; адаптивная система обучения А.С. Границкой; обучение на основе индивидуально-ориентированного учебного плана В.Д. Шадрикова. В данной программе мы опираемся на гипотезу А.С. Границкой, суть которой заключается в том, что в рамках классно-урочной системы возможна такая организация работы класса, при которой 60–80% времени учитель может выделить для индивидуальной работы с учениками. Оригинальная нелинейная конструкция урока: часть первая–обучение всех, часть вторая–два параллельных процесса: самостоятельная работа учащихся и индивидуальная работа учителя с отдельными учениками. Использование обобщенных схем (Шаталов), работы в парах сменного состава (Дьяченко), многоуровневых заданий с адаптацией (карточки Границкой).

Групповые технологии предполагают организацию совместных действий, коммуникацию, общение, взаимопонимание, взаимопомощь, взаимокоррекцию. Для системы дополнительного образования представляет интерес технология творческой деятельности (И.П. Волков, И.П. Иванов). Технология творческой деятельности предполагает такую организацию совместной деятельности детей и взрослых, при которой все члены коллектива участвуют в планировании, подготовке, осуществлении и анализе любого дела.

Технология проектного обучения предполагает работу индивидуальную, групповую над проектом и его защита. В данном курсе предлагается работа над проектами, в основу которых легла классификация американского профессора Коллингса:

Проекты игр - различные игры, народные танцы, драматические постановки и т.п. Цель - участие детей в групповой деятельности.

Экскурсионные проекты - целесообразное изучение проблем, связанных с окружающей природой и общественной жизнью.

Повествовательные проекты, цель которых - получить удовольствие от рассказа в самой разнообразной форме - устной, письменной, вокальной (песня), музыкальной (игра на музыкальном инструменте).

Конструктивные проекты - создание конкретного, полезного продукта.

Здоровьесберегающие технологии - это система, создающая максимально возможные условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья всех субъектов образования (обучающихся, педагогов и др.).

Информационно-коммуникативные технологии - целенаправленная организованная совокупность информационных процессов с использованием средств вычислительной техники, обеспечивающих высокую скорость обработки данных, быстрый поиск информации, рассредоточение данных, доступ к источникам информации независимо от места их расположения. Технология позитивного использования электронных устройств во внеурочной деятельности без вреда для здоровья. Использование современных технологий в процессе реализации программы способствует формированию ключевой компетенции школьника — «Умения учиться».

Технология проектной деятельности. — целенаправленная деятельность по определенному плану для решения поисковых, исследовательских, практических задач по любому направлению содержания образования. Цель данной технологии — развитие свободной творческой личности ребенка. Стержнем технологии проектной деятельности является самостоятельная деятельность детей — исследовательская, познавательная, продуктивная, в процессе которой ребенок познает окружающий мир и воплощает новые знания в реальные продукты. Метод проектов возник еще в начале прошлого столетия в США. Разработан американским философом и педагогом Дж. Дьюи. Он предлагал строить обучение на активной основе, через целесообразную деятельность ученика, сообразуясь с его личным интересом именно в этом знании (для решения проблемы ученику необходимо приложить полученные знания). Проектное обучение в России возникло практически параллельно с разработками американских педагогов под руководством русского педагога С. Т. Шацкого.

Технология дистанционного обучения. Дистанционное обучение—это комплекс образовательных услуг, предоставляемых с помощью специализированной информационно-образовательной среды, базирующейся на средствах обмена учебной информацией на расстоянии (спутниковое телевидение, радио, компьютерная связь и т.п.). Дистанционное обучение – это обучение на расстоянии. Система дистанционного обучения позволяет приобрести необходимые навыки и новые знания с помощью персонального компьютера и выхода в сеть Интернет. Место расположения компьютера не имеет значения, поэтому учиться можно дома, на работе, в on-line классе одного из центров дистанционного обучения, а также в любом другом месте, где есть ПК с подключением к сети Интернет. Это важнейшее преимущество дистанционного обучения перед традиционными формами обучения.

Технология смешанного обучения. Смешанное обучение - это прогрессивная образовательная технология, имеющая широкие перспективы для использования и дальнейшего развития. В отличие от классно-урочной системы, где основное время затрачивается на формирование учебных навыков и установление дисциплины, при использовании смешанного обучения основной упор делается на формирование навыков самостоятельной работы, групповой работы, взаимопомощи и коммуникативных компетенций.

Технология развития активной позиции родителя к процессу обучения и воспитания младшего школьника. Родители нуждаются в такой помощи, которая могла бы обеспечить им грамотное выражение интересов, образовательных потребностей и заказов. Если педагоги смогут найти эффективные формы взаимоотношений на базе образовательной деятельности, то складывающееся образовательное и духовное пространство будет способствовать полноценному развитию детей. Положительным результатом сотрудничества для педагогов становится повышение уважения со стороны родителей и общества в целом, улучшение межличностных взаимоотношений с ними, повышение авторитета в глазах детей, родителей и

школьной администрации, большая удовлетворённость своей работой, более творческий подход к ней. Для родителей итогом взаимодействия становится глубокие знания детей, уверенность в том, что при обучении учитываются их мнения и пожелания, ощущение своей значимости в образовательном учреждении, укрепление семьи и улучшение общения с детьми. Для детей результатом взаимодействия становится лучшее отношение к обучению, развитие учебных знаний и умений, успешное социальное положение.

Технология тьюторского сопровождения познавательного интереса младшего школьника. Под педагогическим тьюторским сопровождением можно понимать такое учебно-воспитательное взаимодействие, в ходе которого ученик совершает действие, а педагог создает условия для эффективного осуществления этого действия. Технологии и методики, которые тьютор может использовать в своей работе с учащимися, – это технологии открытого образования: «Кейс-обучение» (метод обучения, основанный на разборе практических ситуаций), «Портфолио» (метод презентации образовательных результатов), «Дебаты» (метод организации публичной дискуссии, в которой нужно предельно доказательно аргументировать свою точку зрения и опровергнуть противоположную) и др.

Игровые технологии. Игра, наряду с трудом и учением, – один из видов деятельности не только ребенка, но и взрослого. В игре воссоздаются условия ситуаций, какой—то вид деятельности, общественный опыт, а в результате складывается и совершенствуется самоуправление своим поведением. В современном процессе обучения игровая деятельность используется в следующих случаях:

- в качестве самостоятельной технологии;
- как элемент педагогической технологии;
- в качестве формы урока или его части;
- во внеклассной работе.

В игровую деятельность входят игры и упражнения, формирующие умение выделять основные характерные признаки предметов, сравнивать,

сопоставлять их; игры, развивающие умение отличать реальные явления от нереальных, воспитывающие умения владеть собой, быстроту реакции, музыкальный слух, смекалку и др.

Методы и приемы

По способу организации занятия: словесный, наглядный, практический, игровой, метод проблемного изложения, методы стимулирования творческой активности и т.д.

Словесные методы обучения (рассказ, беседа, объяснение) применяются во время подготовки к усвоению нового материала в процессе его объяснения, усвоения, обобщения и применения.

Наглядные методы обучения - способы усвоения учебного материала, который находится в существенной зависимости от применяемых в процессе обучения наглядных пособий и технических средств.

Практические методы обучения направлены на формирование умений и навыков. Среди практических методов активно используются лабораторная работа, познавательная (дидактическая) игра, практическая работа.

Игровой метод. Игра - это уникальный механизм аккумуляции и передачи коллективного опыта. Применительно к учебному процессу в игре осваивается опыт практический (овладение способами решения профессиональных задач) и этический (усвоение образцов, правил и норм поведения в различных ситуациях). В игре актуализируется, находит свое поведенческое проявление активная позиция ее участников. Можно выделить шесть организационных форм игровой деятельности: индивидуальную, парную, одиночную, коллективную, массовую, групповую.

Метод проблемного изложения. Преподаватель ставит проблему и сам ее решает, через раскрытие системы доказательств, сравнивая точки зрения, различных подходов, показывая тем самым ход мысли в процессе познания. Учащиеся при этом следят за логикой изложения, усваивая этапы решения целостных проблем. В то же время они не только воспринимают, осознают и

запоминают готовые знания, выводы, но и следят за логикой доказательств, за движением мысли учителя или заменяющего его средства (кино, телевидение, книги и др.). И хотя учащиеся при таком методе обучения не участники, а всего лишь наблюдатели хода размышлений, они учатся разрешению познавательных затруднений. Назначение этого метода состоит в том, чтобы показать образцы научного познания, научного решения проблем.

Метод проблемного обучения - развитие познавательной активности, самостоятельности и творческого мышления. В связи с этим проблемное обучение как творческий процесс представляется в виде решения нестандартных научно-учебных задач нестандартными же методами.

Методы стимулирования творческой активности. Группу методов стимулирования можно условно подразделить на большие подгруппы: методы эмоционального стимулирования; методы развития познавательного интереса; методы формирования ответственности и обязательности; методы развития творческих способностей и личных качеств учащихся.

По уровню деятельности учащихся: объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, частично-поисковые, исследовательские и т.д.

Объяснительно-иллюстративный метод используется при организации усвоения информации учащимися. Он состоит в том, что учитель сообщает готовую информацию разными средствами, а учащиеся воспринимают, осознают и фиксируют в памяти эту информацию. Сообщение информации учитель осуществляет с помощью устного слова (рассказ, лекция, объяснение), печатного слова (учебник, дополнительные пособия), наглядных средств (картины, схемы, кино- и диафильмы, натуральные объекты в классе и во время экскурсии), практического показа способов деятельности (показ опыта, работы на станке, образцов склонения, способа решения задачи, доказательства теоремы, способов составления плана, аннотации и т. д. и т. п.). Учащиеся выполняют ту деятельность, которая необходима для первого уровня усвоения знаний — слушают, смотрят,

ощупывают, читают, наблюдают, соотносят новую информацию с ранее усвоенной и запоминают.

Репродуктивный метод обучения – это метод учебной деятельности, осуществляемой по определенной инструкции, с воспроизведением знаний и практических умений, приобретенными учащимися ранее.

Частично-поисковый (эвристический) метод - метод, при котором учитель организует участие обучающихся в выполнении отдельных шагов поиска. Педагог конструирует задание, расчленяет его на вспомогательные, намечает шаги поиска, а сами шаги выполняет ученик. Ребенок воспринимает задание, осмысливает его условие, решает часть задачи, актуализируя наличные знания, осуществляет самоконтроль в процессе выполнения шага решения, мотивирует свои действия. В целях постепенного приближения учащихся к самостоятельному решению проблем им необходимо предварительно научиться выполнению отдельных шагов решения, отдельных этапов исследования, формируя умения постепенно.

Исследовательский метод выполняет весьма важные функции. Он призван, во-первых, обеспечить овладение методами научного познания в процессе поиска этих методов и применения их. Во-вторых, он формирует описанные ранее черты творческой деятельности. И в-третьих, является условием формирования интереса, потребности в такого рода деятельности, ибо вне деятельности мотивы, проявляющиеся в интересе и потребности, не возникают. Одной деятельности для этого недостаточно, но без нее данная цель недостижима. В-четвертых, исследовательский метод дает полноценные, хорошо осознанные, оперативно и гибко используемые знания. Учитывая эти функции, сущность исследовательского метода следует определить как способ организации поисковой, творческой деятельности учащихся по решению новых для них проблем.

Дидактическое обеспечение

Карточки-инструкции, карточки-задания и другой раздаточный материал, необходимый для выполнения практических работ и проведения практических занятий.

Техническое обеспечение

Для занятий по программе необходимы следующие средства и материалы: индивидуальные печатные карточки - 10 шт. (по количеству обучающихся), меловая доска – 1 шт., столы и стулья – 10 шт.

Использование перечисленных средств позволяет закрепить, проверить изучаемый материал, способствует развитию воображения, созданию творческих работ.

Аппаратное обеспечение

— компьютер учителя (1 шт).

— проектор или интерактивная доска (подключается к компьютеру учителя).

Список литературы для педагога

1. Интернет – ресурс <https://studopedia.info/5-103772.html> (Федотова О.В., Мажукина О.А. Химические основы биологических процессов (экспериментальные и теоретические задачи). Саратов. Издат. центр «Наука». 2013. 130 с.)
2. Интернет – ресурс https://mirlib.ru/knigi/nauchno_popularnoe/274872-himiya-i-povsednevnyaya-zhizn-cheloveka.html (Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь. –М.: Дрофа, 2014)
3. Интернет – ресурс <https://booksee.org/book/530831>(Абрамов С. И. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. – М.: 1987.)
4. Интернет - ресурс <https://bookree.org/reader?file=487280> (Юдин А. М., В. Н. Сучков. «Химия для Вас». – М.: Химия, 2001)

5. Интернет – ресурс <https://akusher-lib.ru/wp-content/uploads/2018/07/Osnovy-biohimii.-Tom-1.pdf> (А. Ленинджер. Основы биохимии: В 3-х томах. Т. 1–3, М.: Мир, 1985.)

6. Интернет - ресурс <https://may.alleng.org/d/bio/bio042.htm> (Р. Марри, Д. Греннер, П. Мейс, А. Родуэлл. Биохимия человека, т. 1–2, М., 1993.)

