ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ НЕТИВОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ «РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТЕЙ И ТАЛАНТОВ У ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ»
(ГАНОУ ВО «Региональный центр»)

РЕКОМЕНДОВАНА
Экспертным советом
ГАНОУ ВО «Региональный центр» «Орион»

Протокол № 3
от 23.08.2022 г

УТВЕРЖДАЮ
Директора
ГАНОУ ВО «Региональный центр» «Орион»



_____ Н.Н. Голева

«Теория решения исследовательских задач»

дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
(с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)

Направленность: естественнонаучная
Профиль: экология, биология, химия, история, география
Тип программы: модифицированная
Возраст участников программы: 12 – 15 лет
Срок реализации программы: 1 год (72 часа)
Уровень освоения: стартовый

Разработчик программы:
Лесных Л.В.
педагог дополнительного образования

г. Воронеж
2022 г.

Пояснительная записка

Одной из актуальных проблем сегодня является проблема развития творческой активности учащихся. В условиях быстро меняющейся ситуации общественного развития от человека требуется максимальное проявление гибкости, критичности, толерантности, умение находить нестандартные решения возникающих проблем. Перечисленные качества в большей степени присущи творческим личностям и позволяют им не только быстро адаптироваться, но и эффективно действовать в любых жизненных ситуациях, быть успешными в различных социальных общностях и экономических системах.

Развитие творческих способностей начинается в детстве, а уровень их сформированности выступает гарантом успешности личности в осуществляемой деятельности, ее социальной мобильности. Это качество можно развивать во всех социально и личностно значимых видах деятельности.

Творческая задача – это задача, при решении которой необходимо найти новый алгоритм решения. Творческие задачи позволяют развивать креативные способности учащихся, познавательный интерес, абстрактное и логическое мышление; формируют навыки совместной работы; устанавливают межпредметные связи. Использование творческих задач значительно повышает эффективность обучения.

В век технического прогресса неудивительно, что на рынке труда люди с креативным мышлением, которые умеют решать творческие задачи нестандартными способами, имеют конкурентное преимущество. Творческая задача – это не математическое уравнение, к которому можно применить стандартные схемы решения и получить готовый ответ.

Предлагая на занятиях творческие задачи, т.е. задачи с нечетко заданными условиями, содержащими противоречия и допускающими несколько ответов, можно повысить эффективность образовательного процесса. Задачи, заставляющие детей думать, пытаться вспомнить или найти информацию, необходимую для ответа, но не сам ответ, которого в учебнике нет, такие задачи могут быть составлены как с учетом знаний, которые учащиеся должны получить, изучая биологию при углубленном изучении предмета.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Теория решения исследовательских задач» предназначена для тренировки креативных навыков изобретательского мышления учащихся через решение исследовательских задач в области естественнонаучных дисциплин: биологии, химии, физики, географии, истории.

Программа реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Задачи бывают двух типов: исследовательские и изобретательские: при исследовательской описывается новое, неизвестное явление, а при изобретательской изменяется известное явление, которое нужно устранить или модифицировать.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Технология решения исследовательских задач» является модифицированной, имеет стартовый уровень освоения, позволяет учащимся 6-8 класса освоить методы решения нестандартных творческих задач в области естествознания.

Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Технология решения исследовательских задач» состоит в том, что она позволяет учащимся определить сферу своих интересов в области естествознания, освоить приемы развития креативного мышления.

Новизна программы «Технология решения исследовательских задач» опирается на развитие интеллектуальных способностей учащихся через решение задач с открытыми ответами. Программа предполагает углубить школьные знания учащихся по биологии, экологии, химии, физики, истории, географии.

Цель: освоить технологию решения исследовательских задач.

Задачи программы:

1.Образовательные:

-актуализировать изучение теоретических и практических основ биологии, экологии, химии, истории, географии;

-сформировать представление учащихся о профессиях в области биологии химия, история, география;

-обеспечить формирование основополагающих компетенций учащихся: информационной, коммуникативной, кооперативной и проблемной;

-расширить образовательные возможности учащихся в области решения исследовательских задач естественнонаучной направленности;

-создать условия для усвоения принципов и подходов к изучению естественнонаучных дисциплин;

-сформировать систему знаний, умений и практических навыков по применению теории решения исследовательских задач;

2.Развивающие:

-содействовать развитию личностного самообразования учащихся через решение творческих исследовательских задач;

-создать условия для освоения приемов и методов решение творческих исследовательских задач;

3.Воспитательные:

-способствовать формированию позитивного и ответственного отношения к объектам живой и неживой природы;
-содействовать социальной адаптации и самоопределению учащихся;
-создать условия для профессиональной ориентации учащихся.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, чтобы сформировать у подрастающего поколения новые компетенции, повысить конкурентоспособность в проектной и исследовательской деятельности.

Программа соответствует нормативно-правовым требованиям законодательства в сфере образования и разработана с учетом следующих документов:

- федерального уровня

- федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями: ред. от 02.07.2021);

- проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года;

- национальный проект «Образование» утв. президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г.№16) – «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Молодые профессионалы», «Социальная активность»;

- федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся от 31 июля 2020 г., регистрационный N 304-ФЗ;

- приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей (утв. Президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам (от 30 ноября 2016 г. № 11)»;

-распоряжение правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

- указ президента РФ от 7 мая 2018 года «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года»;

- указ Президента РФ от 7 мая 2021 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»;

- приказ Министерства просвещения РФ от 02.02.2021г. №38 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019г. №467».

- приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности

по дополнительным общеобразовательным программам» (в редакции приказа Министерства просвещения РФ от 30 .09.2020 № 533);

- приказ Министерства просвещения РФ от 30.09.2020 №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.

- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей;

- письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

- приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

-постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-202 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

-постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

- приказ «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, образовательные программы среднего профессионального образования и дополнительные общеобразовательные программы, в условиях распространения новой коронавирусной инфекции на территории российской Федерации» от 17 марта 2020 г.№ 104.

- регионального уровня:

- приказ департамента образования, науки и молодежной политики Воронежской области от 14.10.2015 г. №1194 «Об утверждении модельных дополнительных общеразвивающих программ»;

- распоряжение Правительства Воронежской области от 23 июня 2020 № 784-р «Об утверждении Концепции выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Воронежской области на 2020-2025 годы».

- уровень образовательной организации:

- Устав ГАУ ДО ВО «Региональный центр «Орион» (новая редакция), утвержденный департаментом образования, науки и молодежной политики Воронежской области от 24.09.2019 г. №1125).

- Положение об организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам ГАУ ДО ВО «Региональный центр «Орион» (приказ директора № 226 от 29.12.2019г).

Возраст обучающихся: 12 – 15 лет.

Объем программы: 72 часа.

Срок реализации образовательной программы: 1 год.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа (45 минут).

Форма занятий: индивидуально-групповая, с использованием элементов электронного обучение и дистанционных образовательных технологий.

Планируемые результаты освоения программы

К концу обучения и воспитания по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Теория решения исследовательских задач» обучающиеся приобретут комплекс взаимосвязанных знаний, представлений, умений, определённый опыт.

1.Личностные результаты (soft skills):

-формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию;

-формирование осознанного выбора дальнейшей индивидуальной траектории образования и профессиональных предпочтений;

-безопасное поведение в информационной среде;

-готовность к повышению своего образовательного уровня владения иностранным языком;

-способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

2.Метапредметные результаты(soft skills):

-освоение основ смыслового чтения и работа с текстом;

-освоение современных технологий решения творческих исследовательских задач;

-сформированность следующий ***компетенций:***

общекультурных:

-владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

-умением логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;

-готовностью к работе в коллективе;

-стремлением к саморазвитию и адаптации к жизни;

-умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;

-осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества;

-владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

профессиональных:

-способностью применять методики нестандартного решения творческих задач;

-способностью осуществлять сбор, анализ и интерпретацию материалов в области латинского языка и биологии;

-готовностью использовать современные информационные технологии;

-способностью использовать правила техники безопасности;

-приобретение ***универсальных учебный действий*** в самостоятельном изучении латинского языка и биологии:

-Регулятивные:

- *обучающийся научится* самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных педагогом дополнительного образования ориентиров действий в области биологии, химии, географии, истории;

- *обучающийся получит возможность научиться* самостоятельно определять цели и оценивать свои возможности и достижения.

-Коммуникативные:

- *обучающийся научится* задавать вопросы, осуществлять взаимный контроль, работать в группе, эффективно сотрудничать;

- *обучающийся получит возможность научиться* последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию, вступать в диалог;

-Познавательные:

-*обучающийся научится* проводить исследование под руководством педагога дополнительного образования, создавать и преобразовывать модели и схемы действий при изучении латинского языка и биологии;

-*обучающийся получит возможность научиться* ставить проблему, аргументировать ее актуальность, выдвигать гипотезы, делать выводы.

3. Предметные результаты (hard skills):

К концу обучения по программе обучающийся ***должен знать:***

-основные понятия ТРИЗ;

-учебный материал по биологии, экологии, химии, физике, истории и географии, необходимый для решения исследовательских задач;

-приемы решения творческих исследовательских задач.

обучающийся ***должен уметь:***

-решать творческие исследовательские задачи естественнонаучной направленности;

-устранять внутренние препятствия творческим проявлениям (не бояться сделать ошибку);

-использовать метафоры и аналогии для творческого поиска;

-поддерживать живость воображения (воображение и фантазия являются фундаментом творческого мышления).

обучающийся ***должен владеть:***

-методиками решения нестандартных метапредметных задач.

Целевая аудитория: обучающиеся 12-15 лет, которые мотивированы на тренировку креативных навыков изобретательского мышления через решение исследовательских задач в области естественнонаучных дисциплин: биологии, химии, физики, географии, истории.

Организационно-педагогические условия

Особенности программы: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Теория решения исследовательских задач» реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на образовательном портале ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион» https://edu.orioncentr.ru/.

Направленность программы: социально-гуманитарная.

На занятиях предполагается использование различных методов обучения: игровые, демонстрационные, словесные, частично-поисковые, творческие. Применяется как индивидуальная, так и групповая формы организации учебной деятельности.

При подготовке учебного материала для каждого занятия педагог учитывает принцип новизны, что позволяет повысить мотивацию детей в освоении программы, учитывает возрастные особенности обучающихся их эмоциональный настрой, тем самым создавая ситуацию успеха для каждого и стимулируя к дальнейшему изучению разделов курса.

Педагог выполняет постоянный контроль знаний обучающихся на каждом из этапов освоения программы.

Материально-техническое обеспечение:

Реализация запланированных разделов программы требует наличия определенного оборудования.

- компьютерное и мультимедийное оборудование: проектор, smartboard, интерактивные доски с возможностью сохранения и копирования записей на портативные устройства (Klapp board);

Кроме того, все занятия и задания, а также дополнительные материалы дублируются на образовательном портале центра «Орион» https://edu.orioncentr.ru

Рабочее место обучающегося: ноутбук (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками).

Рабочее место педагога:

-ноутбук (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);

-презентационное оборудование с возможностью подключения к компьютеру — 1 комплект;

-флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей — 1 шт.

Методическое обеспечение:

- методическая литература;
- дидактические карточки с заданиями;
- пособия с разными типами задач и тестов;
- памятки для обучающихся;
- методические рекомендации по работе с учебными материалами;
- тематические презентации к занятиям (выполненные в программах *Prezi, PowerPoint*);
- учебные постеры, фото- и видеофайлы;
- учебные научно-популярные фильмы;
- конспекты и разработки занятий.

Обширная материально-техническая база необходима для проведения занятий, экскурсий. Она включает информационный ресурс (учебная литература, справочники, энциклопедии), наглядно-демонстрационный материал (муляжи, картинки), наборы дидактических карточек, учебные видеофильмы, настенные карты, глобус, микроскопы, мультимедиасистема (компьютер, проектор, экран, звуковые колонки).

Формы, порядок и периодичность аттестации и текущего контроля

Текущий контроль: текущий контроль проходит в рамках практических занятий и предполагает выполнение различных заданий, направленных на проверку сформированности компетенций и уровня знаний. Педагог оценивает выполнений различных заданий и тем самым делает выводы об успешности освоения программы. Такой вид контроля проводится практически на каждом занятии, что позволяет оперативно внести изменения в содержании занятий и подготовить индивидуальные задания для каждого обучающегося.

Промежуточная аттестация: данный вид контроля предусматривается программой курса после каждого раздела с целью проверки успешности освоения пройденного материала. **Форма** проведения промежуточного контроля согласно программе курса – задания форме теста. Данный задания представлены в разных форматах: задания с множественным выбором, задания с открытым вариантом ответа, творческие задания, требующие креативный подход для их успешного выполнения.

Аттестация по итогам освоения программы: форма проведения данного вида контроля предполагает написание итогового теста. Задания предполагают различные форматы. Задания построены по принципу усложнения: от самого просто до сложных, творческих, письменных заданий. Данный подход позволяет оценить уровень освоения программы обучающимися и уровень развитости компетенций.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки: осмысленность и свобода использования специальной терминологии на русском и английском языках;

Критерии оценки уровня практической подготовки: качество выполнения практического задания;

Критерии оценки уровня развития личностных качеств: культура поведения, творческое отношение к выполнению практического задания.

Итоговая оценка уровня усвоения программы осуществляется на основании следующих результатов:

Уровни	Контрольные тесты, работы
Низкий	Отсутствие работы, отказ от работы или допущение 10 ошибок на изученный материал
Средний	5-9 ошибок на изученный материал
Высокий	1-5 ошибок на изученный материал.

Критерием эффективности реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Теория решения исследовательских задач» является востребованность полученных умений и знаний у учащихся, проявляющих интерес к изучению естественнонаучных дисциплин.

Учебный план

№	Наименование темы	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1.	Основные понятия ТРИЗ.	4	2	2	Входной контроль
2.	Каналы восприятия и способы воздействия на биообъекты.	20	10	10	
3.	Классификация задач.	20	10	10	Промежуточный контроль
4.	Типы и виды исследовательских задач.	8	4	4	
5.	Способы решения исследовательских задач.	8	4	4	

6.	Разбор заданий турнира юных биологов.	10	4	6	Итоговый контроль
7.	Составление исследовательских задач.	2	-	2	
	ИТОГО:	**72**	**34**	**38**	

Содержание учебно-тематического плана дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы *«Теория решения исследовательских задач»*

1. Основные понятия ТРИЗ. **(4 ч).**

1.1.Теория (2 ч)

Введение в ТРИЗ. Входной контроль. Техника безопасности. Основные понятия ТРИЗ. Мотивы, которые побуждают к познанию.

1.2.Практика (2 ч)

Разбор и решение творческих исследовательских задач.

2. Каналы восприятия и способы воздействия на биообъекты. (20 ч).

2.1.Теория (10 ч)

Каналы восприятия и способы воздействия на биообъекты: использование зрения, обоняния, вкусовых ощущений, звуковых и температурных воздействий.

2.2.Практика (10 ч)

Решение исследовательских задач на использование зрения, обоняния, вкусовых ощущений, звуковых и температурных воздействий.

3. Классификация задач. (20 ч).

3.1.Теория (10 ч)

Классификация задач: изобретательские, исследовательские, творческие. Задачи на объяснение явлений, на преодоление противоречий, на разрушение вредного действия.

3.2.Практика (10 ч)

Решение творческих исследовательских задач на объяснение явлений, на преодоление противоречий, на разрушение вредного действия.

4.Типы и виды исследовательских задач. (8 ч.)

4.1.Теория (4ч)

Задачи на распознавание, с несформированным вопросом, с недостающими данными, с излишними данными, с несколькими решениями, с меняющимся содержанием, на доказательство, на соображение, логические рассуждения.

4.2.Практика (4ч)

Решение творческих исследовательских задач на распознавание, с несформированным вопросом, с недостающими данными, с излишними данными, с несколькими решениями, с меняющимся содержанием, на доказательство, на соображение, логические рассуждения.

5.Способы решения исследовательских задач. (8 ч).

5.1.Теория (4 ч)

Способы решения исследовательских задач: мозговой штурм, метод контрольных вопросов.

5.2.Практика (4 ч)

Решение творческих исследовательских задач методом мозгового штурма, методом контрольных вопросов.

6. Разбор заданий турнира юных биологов.(10 ч.)

6.1.Теория (4ч)

Турнир юных биологов: цели, задачи, правила проведения и участия. Опыт проведения регионального и всероссийского этапов.

6.2.Практика (6 ч)

Разбор и решение задач турниров юных биологов прошлых лет.

7. Составление исследовательских задач. (2 ч).

7.2.Практика (2 ч)

Самостоятельное составление творческих исследовательских задач. Решение творческих исследовательских задач, итоговая аттестация.