

Областная государственная автономная нетиповая образовательная
организация
«Центр выявления и поддержки одарённых детей в Ульяновской области
«Алые паруса»

СОГЛАСОВАНО

Экспертным советом
«ОГАН ОО Центр «Алые паруса»
Протокол № 1 от « 10 » 04 2025

ПРИНЯТО

на заседании Педагогического совета
«ОГАН ОО Центр «Алые паруса»
Протокол № 1 от « 15 » 04 2025

УТВЕРЖДАЮ

Директор «ОГАН ОО Центр «Алые
паруса»
_____ Т.А. Хмелевская

Приказ № 24-ДК от « 25 » 04 2025

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Лаборатория когнитивных исследований»

Направленность : естественно-научная
Уровень программы: продвинутый

Срок реализации: 1 год
Возраст обучающихся: 12-17 лет

образования

Автор-разработчик:
Педагог дополнительного
Васильева Юлия Борисовна

Ульяновск, 2025 г.

1.Комплекс основных характеристик программы.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа разработана по следующим принципам. Обучающиеся одновременно осваивают три типа содержания: мировоззренческое, знаниевое и деятельностное. В области мировоззрения программа предполагает переход от ценности потребления к развитию, далее – к развитию науки. В области знания предполагается расширение имеющегося знания до современного предметного знания, далее – работа в проблемных, открытых естественнонаучных областях и смежных наук. В деятельности предлагается применять полученные биологические знания в небιологических практических сферах и проектах, что особенно важно при разработке природоподобных технологий и при работе на стыке нескольких предметов.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

В настоящее время содержание, роль, назначение и условия реализации программ дополнительного образования закреплены в следующих нормативных документах:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79).
- Приказ Минпросвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573)
- Постановление Правительства Российской Федерации об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ от 11 октября 2023 г. № 1678.
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р».
- Устав «ОГАН ОО Центр «Алые паруса».
- Локальные акты «ОГАН ОО Центр «Алые паруса».

ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ

Уровень освоения программы: продвинутый

Направленность: естественно-научная.

Дополнительность программы заключается в углублении и расширении знаний содержания школьного курса биологии и профессиональной ориентации обучающихся по специальностям: «Нейропсихология», «Нейробиология», «Нейрофизиология», «Когнитивистика».

Актуальность и новизна программы: Программа соответствует требованиям ФГОС за счет использования современных методических подходов в дополнительном образовании. Это обеспечивается преимущественным проектным подходом в преподавании, ориентацией на межпредметность, большой долей практических занятий в разных формах, выполняемых по современным методикам и на современном оборудовании, а также ориентация на тесную связь образования с наукой и различными областями практики.

Особенностью программы является использование современных методов и технологий в обучении – кейс-метода и командной проектной деятельности, различных методов гибких техник ведения проекта, Scrum. Проектная деятельность направлена на развитие познавательной активности, умения получать и анализировать информацию, применяя различные источники, прогнозировать результаты и возможные последствия различных вариантов решения. Содержание программы рассматривается как средство формирования навыков эффективной деятельности в проекте, успешной работы в команде, решения проблемных ситуаций, развития стрессоустойчивости и навыков управления временем, основных познавательных процессов, а также креативного и экосистемного мировоззрения, важных компонентов духовно-нравственного совершенствования личности. Обучающиеся постигают всю технологию решения задач – от постановки проблемы до представления результата.

Отличительные особенности программы: программа позволит учащимся познакомиться с нейронауками. Нейронауки – одно из самых перспективных направлений современности, охватывающее исследования нейронной организации мозга и связанного с ней поведения и психических функций. Открытия в области нейронаук позволяют глубже понять когнитивные процессы, природу человека, его поступки и решения.

Педагогическая целесообразность программы: программа способствует осмысленной профессиональной ориентации школьников. Программой предусмотрено знакомство с основными профессиями по направлению когнитивистика, а также погружение учащихся в основные проблемы данных областей, в которых будет перспективно реализовывать свои проекты. Предполагается, что школьники узнают о возможных траекториях самореализации в профессиях, связанных с когнитивными исследованиями, и те из них, кто выберет эту область как

профессиональную, имеют возможность осваивать предлагаемые тематики под задачу применения этих знаний в будущей профессии.

Целевая аудитория программы: Дети среднего и старшего школьного возраста, ранее успешно освоившие программу курса «Нейротехнологии и когнитивные исследования»

Объем программы: 144 учебных часа.

Формы работы и методы, используемые педагогом.

Формы работы

- групповые лабораторные работы,
- исследовательские работы учащихся,
- практические работы,
- проектная работа,
- организационно-деятельностные игры
- внутренние и внешние конференции учащихся

Методы, используемые педагогом:

- Различные приемы активизации интереса к предметному содержанию
- Фасилитация
- Модерация
- Эмпатия
- Проблематизация
- Схематизация

Нормативный срок освоения программы: 9 календарных месяцев.

Режим занятий: 2 занятия в неделю. Длительность одного занятия 2 академических часа. Длительность учебного часа 45 минут.

Цели и задачи программы

Цель программы: создание условий для раскрытия личностного, творческого потенциала и профессионального самоопределения обучающихся, воспитание нравственной, здоровой и патриотичной личности, готовой к самостоятельной, осознанной и социально продуктивной деятельности в современном и будущем мире через развитие научно-технических способностей на основе формирования устойчивых знаний, умений и навыков по современным биологическим, медицинским и инженерным технологиям в области нейробиологии, нейрофизиологии и нейропсихологии в процессе проектирования.

Задачи программы:

Образовательные:

- формировать знания об истории развития отечественной и мировой науки и техники, дать представление о трендах современности и профессиях будущего, различных направлениях изучения нейротехнологий;
- познакомить с основными понятиями анатомии и физиологии головного мозга, а также с современными технологиями, направленными на получение знаний о мозге и нервной системе;
- систематизировать знания в области человеко-машинных интерфейсов;

- познакомить с инструментами, алгоритмами и технологиями получения данных о мозговой активности с помощью электроэнцефалографии;

- обучить навыкам управления психофизическими состояниями головного мозга;

- способствовать формированию универсальных учебных действий (формулировать цели деятельности, планировать её, осуществлять библиографический поиск, находить и обрабатывать необходимую информацию из различных источников, включая Интернет и др.);

- формировать умения визуально представлять информацию и презентовать собственные проекты.

Развивающие:

- стимулировать познавательный интерес обучающихся к естественнонаучным технологиям и междисциплинарным областям знаниям, к области нейробиологии и нейротехнологий;

- развивать навыки познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, разрешения проблем;

- формировать опыт самостоятельной практической деятельности;

- развивать кросс-контекстные навыки: коммуникация, умение взаимодействовать в команде, критическое мышление, креативность, эмоциональный интеллект, умение управлять временем;

- развивать мета-навыки: умение управлять вниманием, саморегуляция, способность к самоанализу, самопознанию;

- развивать умение принимать нестандартные решения в процессе конструирования и программирования;

- способствовать развитию умения регуляции своих психических состояний с помощью 24 обучения работе с мозг-компьютерными интерфейсами;

- ознакомить детей с духом научно-технического соревнования, развивать умения планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции;

- способствовать развитию социально активных навыков посредством выполнения и освещения в региональных СМИ социально значимых проектов;

- способствовать развитию творческих способностей и самостоятельности обучающегося;

- содействовать развитию личности и профессиональному самоопределению.

Воспитательные:

- воспитывать нравственное отношение к окружающему миру;

- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники;

- способствовать расширению естественнонаучного и технического кругозора;

- формировать культуру индивидуальной/коллективной проектной деятельности;
- содействовать формированию умения планировать работу по реализации замысла, предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел;
- воспитывать социально-значимые качества личности: добросовестность, целеустремленность, умение работать в команде, умение планировать и организовывать свой труд;
- формировать коммуникативную культуру и взаимопомощь, доброжелательность, отзывчивость, уважительное отношение к труду и творчеству других детей;
- сформировать навыки ответственного поведения, усидчивость, упорство в достижении целей;
- сформировать способность к самоорганизации и самоконтролю;
- развивать навыки культуры заботы о себе и здорового образа жизни;
- способствовать формированию и развитию экологического мышления, умения применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план программы

Модуль	Наименование темы	Объем часов			Форма Аттестации
		Всего часов	В том числе		
			Теория	Практика	
1	2	3	4	5	6
1	Практикум по нейрофизиологии и нейропсихологии человека				
1.1	Введение в программу «Лаборатория когнитивных исследований» продвинутый уровень	6	2	4	Сводная таблица с полученными данными
1.2	История нейрофизиологии	6	2	4	
1.3	Безусловные и условные рефлексы.	6	2	4	
1.4	Строение и функции глубинных структур головного мозга.	6	2	4	
1.5	Строение и функции мозжечка.	6	2	4	
1.6	Электроэнцефалограмма.	6	2	4	
1.7	Вегетативная нервная система	6	2	4	
1.8	Взаимосвязь различных систем организма человека	6	2	4	
2	Мнемотехника. Развитие восприятия, внимания и памяти				

2.1	Эйдетика и Мнемотехника	6	2	4	Отчетная сессия
2.2	Цифровая информация	6	2	4	
2.3	Дворец памяти	6	2	4	
2.4	Майнд-карты	6	2	4	
3	Проектная мастерская. Кейсы по когнитивной и нейропсихологии				
3.1	Учебный кейс «Мир чудес! Ищем лучший АНТИСТРЕСС»	18	6	12	Индивидуальные и командные проекты.
3.2	Учебный кейс «СУПЕР-МОЗГ»	18	6	12	Участие в конференциях,
3.3	Учебный кейс «СПЕЦАГЕНТЫ: вспомнить всё!»	18	6	12	конкурсах, хакатонах
3.4	Учебный кейс «Заряди УМ!»	18	6	12	
	Всего	144	48	96	

Содержание учебного плана программы

Модуль 1 «Практикум по нейрофизиологии и нейропсихологии человека» (48 часов)

Тема 1 «Введение в программу «Лаборатория когнитивных исследований» продвинутый уровень» (6 часов)

Теория: Знакомство с программой продвинутый уровень. Инструктаж по технике безопасности. Введение в нейробиологию. Терминология.

Практика: Практическая работа № 1. Входная диагностика высших психических функций: восприятие. Практическая работа № 2. Входная диагностика высших психических функций: внимание. Практическая работа № 3. Входная диагностика высших психических функций: память.

Тема 2 «История нейрофизиологии» (6 часов)

Теория: Введение в нейрофизиологию. Исторические опыты по нейрофизиологии. История нейропсихологии. Блоки мозга.

Практика: Практическая работа № 4. Опыты Гальвани, Маттеучи. Практическая работа № 5. Рефлекс. Спинальные проприорецептивные рефлекс. Тренинг № 6. Нейропсихологический интенсив «СуперМОЗГ».

Тема 3 «Безусловные и условные рефлексы» (6 часов)

Теория: Учение о безусловном рефлексе. Условные рефлексы. Блок приёма, переработки и хранения информации.

Практика: Практическая работа № 7. Выработка и угасание зрачкового условного рефлекса. Практическая работа № 8. Условный мигательный

рефлекс на звуковой раздражитель. Тренинг № 9. Нейропсихологическая стимуляция 2 блока мозга «Космический инцидент».

Тема 4 «Строение и функции глубинных структур головного мозга» (6 часов)

Теория: Строение и функции продолговатого мозга. Строение и функции продолговатого мозга. Энергетический блок мозга.

Практика: Практическая работа №10. Исследование рефлексов продолговатого мозга - бульбарные рефлексy. Практическая работа №11. Рефлексy среднего мозга. Тренинг № 12. Нейропсихологическая активизация 1-го блока мозга «Дыхательная гимнастика».

Тема 5 «Строение и функции мозжечка» (6 часов)

Теория: Анатомия мозжечка. Физиология мозжечка. Нейропсихология мозжечковой деятельности.

Практика: Практическая работа №13. Роль мозжечка в регуляции двигательной активности. Практическая работа №14. Оценка силы нервной системы по её выносливости. Теппинг-тест. Тренинг № 15. «Поймай баланс».

Тема 6 «Электроэнцефалограмма» (6 часов)

Теория: Историческая справка. Основные понятия ЭЭГ. Ритмы мозга.

Практика: Практическая работа №16. Работа с сенсорами ЭЭГ и обработка сигналов в программе. Практическая работа №17. Биоритмы мозговой деятельности. Тренинг № 18. Влияние различных факторов на биоритмы мозга «БОС».

Тема 7 «Вегетативная нервная система» (6 часов)

Теория: Строение автономной нервной системы и её значение. Симпатическая нервная система. Парасимпатическая нервная система.

Практика: Практическая работа № 19. Оценка вегетативного тонуса в состоянии покоя. Вегетативный индекс Кердо. Практическая работа № 20. Оценка вегетативной реактивности симпатического отдела ВНС. Практическая работа № 21. Оценка вегетативной реактивности парасимпатического отдела ВНС.

Тема 8 «Взаимосвязь различных систем организма человека» (6 часов)

Теория: Организм человека – единая система. Взаимосвязь различных органов и систем. Нервная система – главный регулировщик деятельности организма.

Практика: Практическая работа № 22. Оценка вегетативного обеспечения. Пробы Мартинетта. Практическая работа № 24. Оценка тонуса

блуждающего нерва. Рефлекс Геринга. Психологическая игра № 24. Развитие когнитивных способностей «Кортекс».

Модуль 2 «Мнемотехника. Развитие восприятия, внимания и памяти» (24 часа)

Тема 1 «Эйдетика и Мнемотехника» (6 часов)

Теория: Основные понятия. Физиологические основы памяти. Виды памяти. Основы мнемотехники: образы, ассоциации, связки. Методы запоминания информации. Классификация мнемотехнических методов. Правила создания ассоциаций.

Практика: Входная мнемотехническая диагностика. Аудиальная, зрительная, двигательная память. Упражнения на создание образов с использованием всех видов анализаторов «Лимон».

Методы запоминания информации – метод последовательных ассоциаций (ПА). Практика создания ассоциаций – игры с парными картинками. Непроизвольные ассоциации картинка-картинка, картинка-слово, произвольные ассоциации картинка-картинка, картинка-слово.

Запоминание списков, классификаций. Тренировка зрительной памяти. Жесты. Упражнения на развитие памяти: посмотри и запомни что изменилось. Упражнение на развитие мышления – логические таблицы.

Тема 2 «Цифровая информация» (6 часов)

Теория: Методы запоминания цифровой информации: метод графических ассоциаций, метод солдата Швейка, метод размещения в картинах, цифро-буквенный код, комбинированный метод.

Практика: Запоминание цифр, номеров и дат. Игра «30 за 30». Закрепление метода графических ассоциаций – запоминание дат изобретений. Создание кругов Эйлера.

Запоминание цифр – расположение цифр в картинах/картинках. Игра «Птицы, рыбы, звери». Совместная практика. Запоминание годов рождения царей Российской империи.

Запоминание цифр, расположенных в текстах с помощью комбинированного метода.

Тема 3 «Дворец памяти» (6 часов)

Теория: Знакомство с методом Цицерона (метод комнат). Правила использования. Метод Пиктограмм. Правила создания пиктограмм. Запоминание лиц и имен: правила использования метода.

Практика: Знакомство с методом Цицерона (метод комнат). Запоминание списка покупок. Запоминание классификации с помощью комнат. Упражнения на развитие памяти, внимания, мышления. Упражнения на визуализацию. 7 чудес света в комнате.

Запоминание стихотворений с помощью пиктограмм. Пословицы и фразеологизмы в пиктограммах.

Запоминание лиц и имен. Созвучные образы. Ассоциация с известной личностью или героем. Связь с профессией. Мысленный образ «Первая буква». Метод аббревиатур.

Тема 4 «Майнд-карты» (6 часов)

Теория: Методика запоминания лиц и имен. Запоминание словарных слов. Правила использования метода. Правила составления майнд-карт.

Практика: Ключевые слова. Знакомство с понятием «Ключевые слова», поиск ключевых слов в тексте «Красная книга» Закрепление – запоминание с помощью пиктограмм.

Запоминание словарных слов. Метод графических ассоциаций. Метод трансформаций. Приём звуковых ассоциаций. Приём крестика.

Запоминание содержания параграфов (техника создания Интеллект - карт). Создание интеллект карты совместно с педагогом. Практика создания Интеллект-карт в группах.

Модуль 3 «Проектная мастерская. Кейсы по когнитивным исследованиям и нейропсихологии» (72 часа)

Кейс 1. «Мир чудес! Ищем лучший АНТИСТРЕСС» (18 часов).

Тема 1. Современные методы изучения мозга

Теория: Знакомство с учебной лабораторией по нейрофизиологии человека, инструктаж, работа с инструментами, алгоритмами и технологиями получения данных о мозговой активности с помощью электроэнцефалографии.

Практика : сборка и настройка оборудование для проведения ЭЭГ; Работа в программе BiTronics Studio 5.1.10, отработка режима ЭЭГ;Регистрация ритмов мозга, выявление альфа-ритма, выявление артефактов.

Тема 2 БОС-тренинг. Нейрофидбэк.

Теория: Технология проведения БОС-тренинга.

Практика: Освоение методики БОС-тренинга; обучение навыкам управления психофизическими состояниями головного мозга - нейрофидбэк (с регистрацией альфа-состояния).

Тема 3. Разработка оригинального тренинга с подбором наиболее эффективного стимульного материала.

Теория: Учёт показателей психоэмоционального состояния и самочувствия участников исследования. Тестирование различного стимульного материала для активизации альфа-ритма:

- визуальный стимульный материал (оптические иллюзии, стереоскопические картинки, арты и т.п.);
- аудиальный стимульный материал (различные музыкальные жанры, звуки природы, животных и т.п.);
- тактильный стимульный материал (игрушки-антистрессы, сенсорные панели, нейрографика);
- обонятельный стимульный материал (эфирные растительные масла разнонаправленного действия);
- вкусовой стимульный материал (сырьё растительного происхождения для сбора фиточая разнонаправленного действия).

Команды тестируют разработанные методики тренингов.

Анализ результатов экспериментальной работы. Рефлексия.

Практика: Работа в мини-командах : тестирование стимульного материала; разработка авторского БОС-тренинга, используя современные возможности нейросетей и имеющийся стимульный материал; представление разработанных продуктов командами: - тестирование; обмен опытом; подведение итогов; представление проектов на научно-технических мероприятиях.

Кейс 2. Кейс «СУПЕР-МОЗГ» (18 часов).

Тема 1. Выбор идеи проекта.

Теория: Составление плана реализации проекта с использованием современных нейро- и когнитивных технологий.

Практика: Анализ проблемного поля; составление план проекта на виртуальной доске Trello или Miro; игра на генерацию идей «Всмысле – поиграли и зависли»; формирование «копилки» идей

Тема 2. Работа над проектом.

Теория: Изучение аналогов и конструирование оригинальных нейротренажеров, нейро-треков, настольных нейропсихо-логических и когнитивных игр

Практика: Анализ имеющихся аналогов, определение их преимуществ и недостатков; подготовка макетов, лабораторных образцов, отчетов, презентации, демонстрационного материала.

Тема 3. Тестирование продукта или прототипа, определение перспектив развития проекта.

Практика: Командная работа по презентации своих наработок и поиску вариантов улучшения авторских продуктов: работа в мини-командах, тестирование разработанные продукты; выявление недочетов; - обмен опытом; определение перспектив для усовершенствования продукта; участие в конкурсах, выставках и конференциях.

Кейс 3. «СПЕЦАГЕНТЫ: вспомнить всё!» (18 часов).

Тема 1. Мозговой штурм.

Теория: Составление плана реализации проекта с использованием комбинированных мнемотехник.

Практика- выбираем предмет или область знаний для проекта;

- составляем план в виде интеллект-карты;
- отрабатываем изученные методы и приемы работы по запоминанию конкретной, актуальной для обучающихся информации;
- формируем базу данных для проекта

Тема 2. Разработка оригинальных мнемотехник.

Теория: Проекты в области географии (запоминание стран, столиц, флагов, географических объектов), биологии (систематика, классификации, терминология), химия (периодическая система Менделеева), физика (формулы), история (факты и даты) и т.д.

Практика: разработка мнемотехнических баз данных, истории, игры, квесты, чат-боты, блоги и т.д.; подготовка отчета, презентации, демонстрационного материала.

Тема 3. Тестирование продукта, определение перспектив развития проекта.

Практика: Командная работа по презентации своих наработок и поиску вариантов улучшения авторских продуктов работаем в мини-командах,

- тестируем разработанные продукты;
- выявляем недочеты;
- обмен опытом;
- определяем перспективы для усовершенствования продукта;

Кейс 4. «Кейс «Заряди УМ!» (18 часов).

Тема 1. Генерация идей, выбор целевой аудитории.

Теория: Определение тематики проекта, проблематики, составление плана реализации проекта.: идея игры, нарратив и сеттинг;

Практика: тестируем имеющиеся нейросети, изучаем функционал, подбираем необходимые для реализации проекта; составляем план разработки игры.

Тема 2. Разработка когнитивной игры.

Теория: Поэтапная проработка идеи игры, реализация плана, подготовка демонстрационных материалов.

Практика: разрабатываем правила, готовим инструкцию, подготавливаем стимульный игровой материал, инструментарий;

- подготовка презентации, демонстрационного материала.

Тема 3. Тестирование продукта, определение перспектив развития проекта.

Практика: работа в мини-командах, тестирование разработанных продуктов; выявление недочетов; обмен опытом; определение перспектив для усовершенствования продукта; участие в конкурсах, выставках и конференциях.

В процессе освоения программы у обучающихся формируются компетенции следующих групп образовательных результатов: по критериям воспитанности (личностные), обученности (предметные и межпредметные), развития (кроссконтекстные и мета-навыки).

Личностные результаты: Обучающиеся сформируют:

- нравственные и патриотические качества, гражданскую позицию; уважение к достижениям российской науки, осознанное и ответственное принятие традиционных и гуманистических ценностей многонационального общества;

- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе осознания мотивов к обучению и познанию,

- устойчивый познавательный интерес к нейротехнологиям; осознанный выбор и готовность к построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимой деятельности;

Предметные результаты:

- освоение образовательного мини-курса по нейротехнологиям и нейробиологии;

- навыки работы в лаборатории на высокотехнологичном оборудовании;

- знания естественнонаучного направления, выходящие за пределы школьной программы;

- метапредметные знания, умения и навыки проведения когнитивных исследований.

Метапредметные результаты: обучающиеся овладеют компетенциями:

Командообразование:

- навыки кооперации и организации совместной деятельности для достижения общих целей и согласия (консенсуса);

- навыки работы в команде

- умение определить общую цель и способы её достижения, распределять роли и оценивать результат;

- участие в работе группы в соответствии с обозначенной ролью;

- умение сотрудничать и оказывать взаимопомощь, доброжелательно и уважительно строить своё общение со сверстниками и взрослыми;
- корректное ведение диалога и участие в дискуссии;
- умение находить общее решение на основе обмена знаниями и мнениями, согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение оценивать собственный вклад в деятельность группы; - первоначальные навыки взаимодействия в команде в удалённом формате.

Управление временем:

- мотивация обучающихся на активное и осознанное освоение приёмов тайм-менеджмента;
- умение видеть причинно-следственные связи, устанавливать последовательность действий, способность к анализу и синтезу;
- знание правил планирования; освоение приёмов планирования; разработка последовательности шагов и действия по намеченному плану для достижения результатов;
- осознание ответственности за результат проекта;

Эмоциональный интеллект:

- умение осознавать свои эмоции и называть их;
- развитие эмоциональной наблюдательности, умение устанавливать причинно-следственные связи в эмоциональном поведении себя и других;
- умение соразмерять своё поведение с чувствами и эмоциями другого человека;
- стремление к контролю над мыслями и ответного реагирования на эмоции;
- владение навыками управления эмоциями; умение конструктивно выражать эмоции;
- развитие эмпатии, способности к сочувствию и сопереживанию; - владение навыками эффективной коммуникации; стратегии взаимодействия;
- стремление самостоятельно устанавливать и поддерживать доброжелательные отношения с детьми и взрослыми;
- умение осознанно реагировать на критику;
- проявлять эмоциональную отзывчивость к окружающим.

Проектная деятельность:

- овладение методом проектов как технологией и как деятельностью по самоорганизации образовательного пространства;
- умение формулировать проблему после рассмотрения какой-либо ситуации или явления; - умение формулировать цель деятельности;
- умение планировать этапы, формулировать задачи, предполагаемые результаты, сроки, исполнителей и т. д.;
- умение анализировать результаты и проводить рефлексию (анализ результата на соответствие цели, рефлексия результатов решения задачи и т. д.);
- умение формулировать выводы по результатам проекта;
- умение презентовать и проводить защиту проекта.

- развитие интереса к профессиям, связанным с нейротехнологиями;

2.КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Календарный учебный график программы

Количество учебных недель: 35

Количество учебных дней: 72

Продолжительность каникул: каникулярный период не предусмотрен.

Даты начала и окончания учебного периода: 05.09.25-24.05.26

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь	05.09.25	18.10-19.40	Лекция, практическое занятие	2	Введение в программу «Лаборатория когнитивных исследований» продвинутый уровень	наноквантум	Беседа
2	Сентябрь	08.09.25	18.10-19.40	Лекция, практическое занятие	2	Введение в программу «Лаборатория когнитивных исследований» продвинутый уровень	наноквантум	Опрос
3	Сентябрь	12.09.25	18.10-19.40	Лекция, практическое занятие	2	Введение в программу «Лаборатория когнитивных исследований» продвинутый уровень	наноквантум	Опрос
4	Сентябрь	15.09.25	18.10-19.40	Лекция, практическое занятие	2	История нейрофизиологии	наноквантум	Опрос
5	Сентябрь	19.09.25	18.10-19.40	Лекция, практическое занятие	2	История нейрофизиологии	наноквантум	Опрос
6	Сентябрь	22.09.25	18.10-19.40	Лекция, тренинг	2	История нейрофизиологии	наноквантум	Опрос
7	Сентябрь	26.09.25	18.10-19.40	Лекция, практическое занятие	2	Безусловные и условные рефлексы.	наноквантум	Опрос
8	Сентябрь	29.09.25	18.10-19.40	Лекция, практическое занятие	2	Безусловные и условные рефлексы.	наноквантум	Опрос

9	Октябрь	03.10.25	18.10-19.40	Лекция, тренинг	2	Безусловные и условные рефлексы.	наноквантум	Опрос
10	Октябрь	06.10.25	18.10-19.40	Лекция, практическое занятие	2	Строение и функции глубоинных структур головного мозга.	наноквантум	Опрос
11	Октябрь	10.10.25	18.10-19.40	Лекция, практическое занятие	2	Строение и функции глубоинных структур головного мозга.	наноквантум	Опрос
12	Октябрь	13.10.25	18.10-19.40	Лекция, тренинг	2	Строение и функции глубоинных структур головного мозга.	наноквантум	Опрос
13	Октябрь	17.10.25	18.10-19.40	Лекция, практическое занятие	2	Строение и функции мозжечка.	наноквантум	Опрос
14	Октябрь	20.10.25	18.10-19.40	Лекция, практическое занятие	2	Строение и функции мозжечка.	наноквантум	Опрос
15	Октябрь	24.10.25	18.10-19.40	Лекция, тренинг	2	Строение и функции мозжечка.	наноквантум	Опрос
16	Октябрь	27.10.25	18.10-19.40	Лекция, практическое занятие	2	Электроэнцефалограмма.	наноквантум	Опрос
17	Октябрь	31.10.25	18.10-19.40	Лекция, практическое занятие	2	Электроэнцефалограмма.	наноквантум	Опрос
18	Ноябрь	03.11.25	18.10-19.40	Лекция, практическое занятие	2	Электроэнцефалограмма.	наноквантум	Опрос
19	Ноябрь	07.11.25	18.10-19.40	Лекция, практическое занятие	2	Вегетативная нервная система	наноквантум	Опрос
20	Ноябрь	10.11.25	18.10-19.40	Лекция, практическое занятие	2	Вегетативная нервная система	наноквантум	Опрос
21	Ноябрь	14.11.25	18.10-19.40	Лекция, практическое занятие	2	Вегетативная нервная система	наноквантум	Опрос
22	Ноябрь	17.11.25	18.10-19.40	Лекция, практическое занятие	2	Взаимосвязь различных систем организма человека	наноквантум	Опрос

24	Ноябрь	21.11.25	18.10-19.40	Лекция, практическое занятие	2	Взаимосвязь различных систем организма человека	наноквантум	Опрос
24	Ноябрь	24.11.25	18.10-19.40	Лекция, психологическая игра	2	Взаимосвязь различных систем организма человека	наноквантум	Опрос
25	Ноябрь	28.11.25	18.10-19.40	Лекция, тренинг	2	Эйдетика и Мнемотехника	наноквантум	Опрос
26	Декабрь	01.12.25	18.10-19.40	Лекция, тренинг	2	Эйдетика и Мнемотехника	наноквантум	Анкета
27	Декабрь	05.12.25	18.10-19.40	Лекция, тренинг	2	Эйдетика и Мнемотехника	наноквантум	Опрос
28	Декабрь	08.12.25	18.10-19.40	Лекция, тренинг	2	Цифровая информация	наноквантум	Опрос
29	Декабрь	12.12.25	18.10-19.40	Лекция, тренинг	2	Цифровая информация	наноквантум	Опрос
30	Декабрь	15.12.25	18.10-19.40	Лекция, тренинг	2	Цифровая информация	наноквантум	Опрос
31	Декабрь	19.12.25	18.10-19.40	Лекция, тренинг	2	Дворец памяти	наноквантум	Опрос
32	Декабрь	22.12.25	18.10-19.40	Лекция, тренинг	2	Дворец памяти	наноквантум	Опрос
33	Декабрь	26.12.25	18.10-19.40	Лекция, тренинг	2	Дворец памяти	наноквантум	Опрос
34	Декабрь	29.12.25	18.10-19.40	Лекция, тренинг	2	Майнд-карты	наноквантум	Опрос
35	Январь	09.01.26	18.10-19.40	Лекция, работа в группах	2	Майнд-карты	наноквантум	Опрос
36	Январь	12.01.26	18.10-19.40	Теория, презентация проектов	2	Майнд-карты	наноквантум	Отчетная сессия
38	Январь	16.01.26	18.10-19.40	Кейс	2	Мир чудес! Ищем лучший АНТИСТРЕСС	наноквантум	Trello
39	Январь	19.01.26	18.10-19.40	Кейс	2	Мир чудес! Ищем лучший АНТИСТРЕСС	наноквантум	Trello
40	Январь	23.01.26	18.10-19.40	Кейс	2	Мир чудес! Ищем лучший АНТИСТРЕСС	наноквантум	Trello

41	Январь	26.01.26	18.10-19.40	Кейс	2	Мир чудес! Ищем лучший АН-ТИСТРЕСС	наноквантум	Trello
42	Январь	30.01.26	18.10-19.40	Кейс	2	Мир чудес! Ищем лучший АН-ТИСТРЕСС	наноквантум	Trello
43	Февраль	02.02.26	18.10-19.40	Кейс	2	Мир чудес! Ищем лучший АН-ТИСТРЕСС	наноквантум	Trello
44	Февраль	06.02.26	18.10-19.40	Кейс	2	Мир чудес! Ищем лучший АН-ТИСТРЕСС	наноквантум	Trello
45	Февраль	09.02.26	18.10-19.40	Кейс	2	Мир чудес! Ищем лучший АН-ТИСТРЕСС	наноквантум	Trello
46	Февраль	13.02.26	18.10-19.40	Кейс	2	Мир чудес! Ищем лучший АН-ТИСТРЕСС	наноквантум	Trello
47	Февраль	16.02.26	18.10-19.40	Кейс	2	Кейс «СУПЕР-МОЗГ»	наноквантум	Trello
48	Февраль т	20.02.26	18.10-19.40	Кейс	2	Кейс «СУПЕР-МОЗГ»	наноквантум	Trello
49	Февраль	27.02.26	18.10-19.40	Кейс	2	Кейс «СУПЕР-МОЗГ»	наноквантум	Trello
50	Март	02.03.26	18.10-19.40	Кейс	2	Кейс «СУПЕР-МОЗГ»	наноквантум	Trello
51	Март	05.03.26	18.10-19.40	Кейс	2	Кейс «СУПЕР-МОЗГ»	наноквантум	Trello
52	Март	12.03.26	18.10-19.40	Кейс	2	Кейс «СУПЕР-МОЗГ»	наноквантум	Trello
53	Март	15.03.26	18.10-19.40	Кейс	2	Кейс «СУПЕР-МОЗГ»	наноквантум	Trello
54	Март	19.03.26	18.10-19.40	Кейс	2	Кейс «СУПЕР-МОЗГ»	наноквантум	Trello
55	Март	22.03.26	18.10-19.40	Кейс	2	СПЕЦАГЕНТЫ: вспомнить всё	наноквантум	Trello
56	Март	26.03.26	18.10-19.40	Кейс	2	СПЕЦАГЕНТЫ: вспомнить всё	наноквантум	Trello
57	Март	29.03.26	18.10-19.40	Кейс	2	СПЕЦАГЕНТЫ: вспомнить всё	наноквантум	Trello
58	Апрель	02.04.26	18.10-19.40	Кейс	2	СПЕЦАГЕНТЫ: вспомнить всё	наноквантум	Trello
59	Апрель	05.04.26	18.10-19.40	Кейс	2	СПЕЦАГЕНТЫ: вспомнить всё	наноквантум	Trello
60	Апрель	09.04.26	18.10-19.40	Кейс	2	СПЕЦАГЕНТЫ: вспомнить всё	наноквантум	Trello

61	Апрель	12.04.26	18.10-19.40	Кейс	2	СПЕЦАГЕНТЫ: вспомнить всё	наноквантум	Trello
62	Апрель	16.04.26	18.10-19.40	Кейс	2	СПЕЦАГЕНТЫ: вспомнить всё	наноквантум	Trello
63	Апрель	19.04.26	18.10-19.40	Кейс	2	СПЕЦАГЕНТЫ: вспомнить всё	наноквантум	Trello
64	Апрель	23.04.26	18.10-19.40	Кейс	2	СПЕЦАГЕНТЫ: вспомнить всё	наноквантум	Trello
65	Апрель	26.04.26	18.10-19.40	Кейс	2	Кейс «Заряди УМ!	наноквантум	Trello
66	Апрель	30.04.26	18.10-19.40	Кейс	2	Кейс «Заряди УМ!	наноквантум	Trello
67	Май	03.05.26	18.10-19.40	Кейс	2	Кейс «Заряди УМ!	наноквантум	Trello
68	Май	07.05.26	18.10-19.40	Кейс	2	Кейс «Заряди УМ!	наноквантум	Trello
69	Май	10.05.26	18.10-19.40	Кейс	2	Кейс «Заряди УМ!	наноквантум	Trello
70	Май	14.05.26	18.10-19.40	Кейс	2	Кейс «Заряди УМ!	наноквантум	Trello
71	Май	17.05.26	18.10-19.40	Кейс	2	Кейс «Заряди УМ!	наноквантум	Trello
72	Май	24.05.26	18.10-19.40	Кейс	2	Кейс «Заряди УМ!	наноквантум	Конференция

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы.

Для эффективной реализации программы курса необходимо следующее лабораторное оборудование:

1. Учебная лаборатория по нейротехнологиям.
2. Комплект модулей Bitronics Neuro-Lab.
3. Комплект «Юный нейромоделист».
4. Блок Ev-3.
5. Программа VibroImage.
6. Программа-тренажёр «Эмоциональная напряжённость».
7. Тонометр.
8. Программа Trello.
9. Программа - Виртуальная физиология.
10. Лабораторная посуда.
11. Защитная одежда.
12. Аппаратный комплекс психофизиологический с возможностью оценки психофизиологических особенностей и психологическими тестами.
13. Микроскоп световой с возможностью флюоресценции с камерой и системой обработки изображения.
14. Токопроводящий гель, (3г на 1 чел).
15. Марлевые салфетки (2шт на 1 чел).
16. Вата (1-3г на 1 чел).
17. Спирт, (1-5 мл на 1 чел).
18. Перекись водорода 3% 1 мл на 1 человека + для обработки датчиков и оборудования после каждого занятия 30 мл.
19. Хлоргексидин 1 мл на 1 человека + для обработки датчиков и оборудования после каждого занятия 30 мл.
20. Бумага SVETOCOPY A4, 80г/м, 5-10 листов на 1 чел на 1 занятие.
21. Картриджи для цветного принтера.
22. Ноутбуки.
23. Проектор + Экран/плазма/интерактивная панель.
24. Принтер цветной.
25. Флипчарт магнитно-маркерный на треноге.
26. Листы для флипчарта.
27. Маркеры для флипчарта.
28. Препараты поперечнополосатой мышечной ткани.
29. Препараты нервной ткани (головной мозг, ганглии, нервные волокна).
30. Микроскоп с камерой.
31. Мультиметр.

32. Микрофотографии клеточных структур.
33. Шары Су-джок.
34. Гимнастические палки.
35. Теннисные шары.
36. Мячи.
37. Верёвка.
38. Мешочки с утяжелителем.
39. Балансиры.
40. Орто-коврики.

Информационное обеспечение программы.

- Портал «Дополнительное образование». – URL: <http://dopedu.ru/>
- Сайт МИРО «Внешкольник.рф» – URL: www.dop-obrazovanie.com
- Сайт Нейротехнологии.рф – URL: <https://neurotechnologies.ru/>
- Дорожная карта рынка Нейронет (nti.one) – URL: <https://nti.one/markets/neuronet>

Кадровое обеспечение программы

Программу реализует педагог дополнительного образования Центра «Детский технопарк «Кванториум» Васильева Юлия Борисовна.

Характеристика компетенций педагога:

1. Высшее образование естественно-научного профиля.
2. Ученая степень «кандидат ветеринарных наук».
3. Дополнительное профессиональное образование по направлению «Педагогика».
4. Дополнительное профессиональное образование по направлению «Психология»
5. Дополнительное профессиональное образование по направлению «Нейротехнологии»

Формы подведения итогов реализации программы

Формы подведения итогов реализации программы:

1. Отчетная сессия по итогам реализации учебных кейсов и проектов.
2. Внутренний мониторинг образовательной деятельности и оценка качества обучения, проводимые в центре «Детский технопарк Кванториум», осуществляются в соответствии с локальными нормативными документами.

Оценочные материалы

Перечень и описание учебных кейсов, самостоятельных работ и критерии их оценивания приведены в Приложении 1 к данной программе.

Методическое обеспечение программы

В данной программе применяются методы и педагогические технологии, основанные на методических материалах, издаваемых Фондом

новых форм развития образования, г. Москва, который является оператором сети детских технопарков «Кванториум». Концепция программы основывается на разработках ведущих советских и российских педагогов, психологов, изобретателей: Г.С. Альтшулера (теория решения изобретательских задач), Л.С. Выготского (формирование личности, смотрящей вперёд, за границы среды), Л.С. Соловейчика (наука об искусстве воспитания), Е.П. Ильина (дифференциальная психология профессиональной деятельности) и многих других, а также французского психолога М.Фуко (культура заботы о себе – автор придаёт особое значение подготовке к взрослой жизни).

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ.

В зависимости от субъектов образовательной деятельности:

- Осуществление образовательной деятельности под руководством наставника («наставник – обучающийся», «обучающийся – обучающемуся», «наставник – родитель и обучающийся»);
- Самостоятельная работа: в рамках учебного занятия (проектная деятельность, лабораторные и письменные работы, а также работа в лабораторных квантах); вне организации – самообразование различными методами (чтение книг, просмотр вебинаров, видеоанятия).

В зависимости от источника передачи и восприятия информации:

- Словесные (рассказ, объяснение, беседа, дебаты, дискуссия);
- Наглядные (демонстрация, наблюдение, презентация, макет, иллюстрация, сторителлинг, scamper);
- Практические (воспроизводящие и творческие упражнения, лабораторные работы);
- Дистанционные (информационный материал, тесты, консультации, форумы, чаты).

В зависимости от влияния на степень самостоятельности мышления:

- Репродуктивные (теоретические);
- Продуктивные (практические) – эвристические, поисковые, исследовательские (метод проектов, scam, «кейс-метод», форсайт-сессия, «мозговой штурм», образовательный квест, мировое кафе, тимбилдинг, воркшоп, нетворкинг, хакатон, мастермайнд), игровые (деловая, ролевая, интеллектуальная).

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МЕТОДЫ.

Рефлексия – обращение внимания субъекта на самого себя и на своё сознание, в частности, на продукты собственной активности, а также какое-либо их переосмысление; способность оценивать личные поступки, поведение – своё и окружающих, способность человека осознать и восстановить способ, которым он пользовался для решения поставленной задачи.

Мозговой штурм – метод группового обучения, стимулирующий познавательную активность посредством совместного разрешения поставленных в ходе организованной дискуссии проблем. Дизайн-мышление – способ решения задач, метод создания каких-либо продуктов

или услуг, ориентированных в первую очередь на интересы пользователя. Принципы дизайн-мышления основаны на структурированном накопленном опыте практиков проектирования и выстраивании его с фокусировкой на человека.

Эмпатия – осознанное сопереживание текущему эмоциональному состоянию другого человека без потери ощущения происхождения этого переживания.

Генерация идей – метод работы над проектом, в котором происходит разветвление на возможные концепции и результаты.

Методика креативности SCAMPER – схема постановки определённых вопросов, которые стимулируют генерацию новых идей. Это аббревиатура, где каждой буквой обозначается слово, описывающее самостоятельный способ работы с характеристиками изучаемой проблемы.

Ментальные карты – метод визуализации мышления и альтернативной записи. Он позволяет быстрее и нагляднее представить информацию, чем обычные тексты, таблицы и списки.

Практический метод – выполнение упражнения по готовым технологическим картам, а также деление большого задания на более мелкие части для подробной проработки и последующей организации целого. Анализ – метод сравнения и обобщения, развитие логического мышления.

Индивидуальный подход – подача материала и заданий каждому обучающемуся с учётом способностей, возрастных особенностей, работоспособности и уровня подготовки.

Профайлинг («англ. profile» – профиль) – понятие, обозначающее совокупность психологических методов и методик оценки и прогнозирования поведения человека на основе анализа наиболее информативных признаков, характеристик внешности, невербального и вербального поведения. Разветвлённый квест – серия игровая задач с различными ветками, нелинейным сюжетом и различными вариантами концовки. Предназначен для формирования определенных сценариев поведения, знакомства с особенностями работы в конкретных ситуациях и для организации быстрой обратной связи.

Решение проблемных задач (Case method, кейс-метод, метод кейсов, метод ситуационного анализа) – метод обучения, использующий описание реальных экономических, социальных и бизнес-ситуаций. Обучающиеся должны исследовать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них.

Педагогическое наблюдение – планомерный анализ и оценку индивидуального метода организации учебно-воспитательного процесса без вмешательства исследователя в ходе этого процесса.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1.«Вытягивающая» модель обучения – это концепция организации образовательного процесса, ориентированная на создание привлекательной «ценности» путём «вытягивания» требований, пожеланий и интересов обучающихся с учётом наиболее перспективных направлений развития. В

основу модели положено взаимное уважение всех участников процесса обучения друг к другу, а также постоянное совершенствование методических подходов. Концепция включает методы, подходы и инструменты, направленные на создание максимальной «ценности» и устранения всех видов потерь.

2.Игровые технологии Понятие «игровые педагогические технологии» включает достаточно обширную группу методов и приёмов организации педагогического процесса в форме различных педагогических игр. Педагогическая игра обладает существенным признаком – четко поставленной целью обучения и соответствующим ей педагогическим результатом, которые могут быть обоснованы, выделены в явном виде и характеризуются учебно-познавательной направленностью. Игровая форма создается на занятиях при помощи игровых приёмов и ситуаций, выступающих как средство побуждения, стимулирования к учебной деятельности.

3.Технология критического мышления Цель технологии развития критического мышления состоит в развитии мыслительных навыков, которые необходимы детям в дальнейшей жизни (умение принимать взвешенные решения, работать с информацией, выделять главное и второстепенное, анализировать различные стороны явлений). Актуальностью данной технология является то, что она позволяет проводить уроки в оптимальном режиме, у детей повышается уровень работоспособности, усвоение знаний на уроке происходит в процессе постоянного поиска. Данная технология направлена на развитие учащегося, основными показателями которого являются оценочность, открытость новым идеям, собственное мнение и рефлексия собственных суждений.

4.Технология исследовательской деятельности. Это методика организации учебно-воспитательного процесса, дающая детям настоящие сведения об объектах, процессах и явлениях, которые они открывают самостоятельным образом. Применение этой технологии основывается на представлении учащегося в роли исследователя, проводящего экспериментальную работу, связанную с поиском ответов на разнообразные вопросы в области познания и развития. Такой подход позволяет понять и освоить связи между различными процессами и явлениями окружающего мира, выявить динамику их развития и факторы, воздействующие на них.

5.Технология проектного обучения. Метод проектов – это способы организации самостоятельной деятельности обучающихся по достижению определённого результата. Метод проектов ориентирован на интерес, творческую самореализацию развивающейся личности обучающегося, развитие его интеллектуальных и физических возможностей, волевых качеств и творческих способностей в деятельности по решению какой-либо интересующей его проблемы. Проектирование – это целенаправленная деятельность, позволяющая найти решение проблем и осуществить изменения в окружающей среде. Суть проектного обучения состоит в том, что обучающийся в процессе работы над учебным проектом постигает

реальные процессы, объекты и т. д. Оно предполагает проживание обучающимся конкретных ситуаций преодоления трудностей; приобщение его к проникновению вглубь явлений, процессов, конструирование новых объектов, процессов. Используются технологии: - планирование работы по интервалам с промежуточными согласованиями на основе технологии «Scrum» – для фокусирования усилий команды; - визуальное отслеживание хода проекта с использованием Kanban-системы – пошагового совершенствования процессов благодаря систематическому идентифицированию проблем, влияющих на эффективность труда; - устранение вариативности «Lean Six Sigma» – для нахождения оптимальных процессов реализации проектов.

6. Кейсовая технология обучения Обучение действием. Техника обучения, использующая описание реальной ситуации. Учащиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблемы, предложить возможные решения (создать прототип), выбрать лучшее (усовершенствовать). Специально подготовленный материал с описанием конкретной проблемы, которую необходимо разрешить в составе группы. Конкретная практическая ситуация, рассказывающая о событии, в котором обнаруживается проблема, требующая решения. Суть работы с кейсом заключается в том, что группа учащихся знакомится с ситуацией, анализирует её, диагностирует проблему и представляет свои идеи и решения в дискуссии и совместной деятельности. Усвоение знаний и формирование умений и навыков есть результат активной самостоятельной деятельности обучающихся по разрешению противоречий, в результате чего и происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей.

7. Технологии групповой работы. Под групповой работой понимается совместная деятельность обучающихся в группах по 3-9 человек по выполнению отдельных заданий, предложенных наставником. Члены группы сами устанавливают регламент общения, самостоятельно направляют свою деятельность, отдавая компетентному и организованному лидеру возможность представить результаты работы группы тем, от кого получено задание, или тем, с кем по сценарию занятия группа вступает во взаимодействие.

8. «Портфолио» Способ фиксирования, накопления и аутентичного оценивания индивидуальных образовательных результатов обучающегося в определенный период его обучения. Портфолио позволяет учитывать результаты в разнообразных видах деятельности: учебной, творческой, социальной, коммуникативной. Портфолио это – заранее спланированная и специально организованная индивидуальная подборка материалов и 51 документов, которая демонстрирует усилия, динамику и достижения обучающегося в различных областях.

Дистанционные образовательные технологии.

В случае применения дистанционной формы обучения используются следующие формы и методы проведения занятий: онлайн консультации,

лекции, презентации, видеоуроки, практические задания. Деятельность с обучающимися может быть организована с использованием:

1. образовательных технологий (разнообразные активности в режиме реального времени с помощью телекоммуникационных систем);
2. возможностей электронного обучения (видео-занятия, формирование подборок просветительского и развивающего материала для самостоятельного использования);
3. бесплатных интернет-сайтов открытых трансляций;
4. ресурсов средств массовой коммуникации;
- 5 образовательных и развивающих материалов на печатной основе.

В процессе реализации программы возможна интеграция форм обучения, например, очного и электронного обучения с использованием дистанционных образовательных технологий. Формы организации образовательного процесса зависят от задач обучения: групповая, в малых группах, взаимная, индивидуальная.

Виды занятий с указанием ведущего метода обучения:

- кейсовый метод с целью закрепления полученных теоретических знаний;
- проектный метод с целью реализации творческого потенциала обучающихся;
- формирование и совершенствование умений и навыков (изучение нового материала, беседа, сообщение-презентация, практика);
- обобщение и систематизация знаний (самостоятельная работа, творческая работа, дискуссия).

Формы организации деятельности обучающихся на занятии с указанием конкретных видов деятельности:

- фронтальная: беседа, объяснение, показ;
- коллективная: выполнение коллективных проектов и их защита; подготовка к конкурсам и соревнованиям;
- групповая: работа в парах, создание проекта в малых группах;
- индивидуальная: самостоятельная работа учащегося для разработки собственного проекта. При реализации программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организуется работа обучающихся в «виртуальных группах», которая происходит при удалённости друг от друга практически всех субъектов образования, в том числе с помощью использования систем видео-конференц-связи, через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет».

Формы организации воспитательной и досуговой деятельности:

Тематическая беседа, дискуссия, интерактивные, игровые и тренинговые формы (тимбилдинг, нетворкинг, хакатон, мастермайнд-сессия, сторрителлинг, челлендж), фотомарафон, тематическая прогулка, час здоровья, образовательный туризм, профориентационные мероприятия.

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ НАСТАВНИКА

1. А.М. Войтенко, В.С. Баландин, С.Ю. Зайцева. Эмоциональная напряженность. – ВМА. – 2018.
2. Е.В. Загорная. Справочник школьного психолога. – СПб: Наука и техника. – 2012. – 288 с.
3. Александров, Ю.И. Психофизиология. Учебник для вузов, 4-е изд. / Ю.И. Александров. - СПб.: Питер. - 2014. - 464 с.
4. Алипов, Н.Н. Основы медицинской физиологии: Учебное пособие / Н.Н. Алипов. – М.: Практика, 2016. – 496 с.
5. Астапов В.М., Микадзе Ю.В. Атлас нервная система человека. Строение и нарушения / В.М. Астапов, Ю.В. Микадзе. – М.: ПЕР СЭ. - 2004. – 80 с.
6. Бережной Д.С. Учебная лаборатория по нейротехнологиям. Методическое пособие. Естественно-научное направление / Д.С. Бережной. – М.: Битроникс, 2021. – 296 с.1. Алексеенко С.В., Бондарко В.М., Васильев В.Н. Нейротехнологии. – СПб.: ВВМ, 2018 – 397 с.
7. Атлас новых профессий 3.0. / под ред. Д. Варламовой, Д. Судакова. – М.: Интеллектуальная Литература, 2020. — 456 с.
8. Брызгалина. Е. Нейротехнологии и образование: социо-гуманитарные проблемы. // [Электронный ресурс]. URL: <https://ntinews.ru/blog/publications/neyrotekhnologii-i-obrazovanie-sotsio-gumanitarnye-problemy.html> (дата обращения 10.04.2020).
41. Визель Т. Г. Основы нейробиологии: учебник для студентов вузов. – М.: В. Секачев. - 2018. – 264 с.
42. Виневская А.В. Метод кейсов в педагогике: практикум для учителей и студентов. – Ростов н/Д: Феникс, 2015 – 143 с.
9. Гнездицкий В.В. Обратная задача ЭЭГ и клиническая электроэнцефалография (картирование и локализация источников электрической активности мозга). – М.: МЕДпресс-информ, 2004. – 624с.
10. Иванова Е. О., Осмоловская И. М.– Теория обучения в информационном обществе. – М.: Просвещение, 2011. – 190 с.
11. Каменская М.А. Основы нейробиологии: учебник для вузов / М.А. Каменская, А.А. Каменский. - М.: Дрофа. - 2014.- 365с.
43. Камкин, А.Г. Фундаментальная и клиническая физиология / А. Г. Камкин, А. А. Каменский. – М.: Академия. - 2004. – 1072 с.

12. Компетенции «4К»: формирование и оценка на уроке: Практические рекомендации / М.А. Пинская, А.М. Михайлова – М.: Корпорация «Российский учебник». - 2019. – 76 с.
13. Матяш Н.В. Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение. Учебное пособие. – М.: Academia, 2014. – 160 с.
14. Меркулова Т.В., Беглова Т.В. Тайм-менеджмент для детей, или Как научить школьников организовывать свое время. – М.: Педагогический университет «Первое сентября». - 2011 – 40 с.
15. Методики и основные эксперименты по изучению мозга и поведения / Я. Буреш и О. Бурешова, Д.П. Хьюстон. – М.: Высш. шк., 1991. – 398 с.
16. Методы обработки биомедицинских сигналов: учебно-методическое пособие / А.Н. Калиниченко. – СПб.: Изд-во СПбГЭТУ ЛЭТИ, 2019. – 76 с.
17. Михайленко Т.М. Игровые технологии как вид педагогических технологий // Педагогика: традиции и инновации: материалы I Междунар. науч. конф. – Т. 1. – Челябинск: Два комсомольца, 2011. – С. 140-146. // [Электронный ресурс]. URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/19/1084/> (дата обращения: 17.05.2022).
18. Михалко М. Тренинг для креативного мышления. – СПб.: Питер. – 2007. – 88с.
19. Москвин В.А. Межполушарные отношения и проблема индивидуальных различий. – М.: МГУ; Оренбург: ИПК ОГУ, 2002. – 288 с.
20. Минкин В.А. Виброизображение / В.А. Минкин. – СПб.: Реноме. – 2007. – 108 с.
21. Моргалев Ю.Н., Моргалева Т.Г. Аромаграмма: количественное представление индивидуального предпочтения запахов эфирных масел / Ю.Н. Моргалев, Т.Г. Моргалева / Валеология. - 2000. - № 2. - С. 30.
22. Нейротехнологии и технонаука: феномен биотехноидентичности. – М.: Издательство Московского гуманитарного университета, 2020 – 182 с.
23. Николаевский В.В. Ароматерапия / В.В. Николаевский // Нетрадиционное растениеводство, экология и здоровье. – Симферополь, 1999. - С.787-792.
24. Николаевский В.В. Ароматерапия. Справочник. – М.: Медицина. - 2000. – 336 с.
25. Николлс, Д.Г. От нейрона к мозгу / Д.Г. Николлс, А.Р. Мартин, Б. Дж. Валлас, П.А. Фукс. – М.: Едиториал УРСС. - 2012. – 672 с.

26. Никитюк Б.А. Анатомия человека. – М.: Медицина, 2005. – 335 с.
27. Ольшанский В. Новая педагогическая психология. – М.: Академический проект. - 2020. – 528 с.
28. Основы физиологии человека / Под ред. Б.И.Ткаченко, – СПб: Международный фонд истории науки, 2004. – 505 с.
29. Осовский С. Нейронные сети для обработки информации: учебник. М.: Финансы и статистика, 2002. – С. 330-339.
- 30.42. Панасенко С.В., Мкртчян В.С. Перспективы использования нейротехнологий в различных отраслях цифровой экономики. // [Электронный ресурс]. – researchgate.net/publication/329549508_Perspektivy_ispolzovania_nejrotehnologii_v_razlicnyh_otraslah_cifrovoj_ekonomiki (дата обращения: 10.05.2022).
31. Пасечкина Т. Формирование коммуникативной компетентности и коммуникативной самоэффективности как «Softskills» будущих специалистов. // Вестн. Красноярского гос. пед. ун-та им. В. П. Астафьева. 2019. № 2 (48). С. 178–188.
32. Пономарева О.Я. Сформированность гибких навыков (soft skills) как условие адаптации современного поколения к рынку труда // Актуальные проблемы социального профессионально-экономического вхождения молодежи региональную общественно-производственную среду : материалы II Междунар. науч.-практ. конф. / отв. за выпуск Л. П. Пачикова, Т. В. Филипповская. Екатеринбург, 2018. С. 29—33.
33. Редько В.Г. Эволюция, нейронные сети, интеллект: Модели и концепции эволюционной кибернетики. – М.: Высшая школа, 2017. – 224 с.
34. Рубенштейн С.Я. Экспериментальные методы патопсихологии. Практическое руководство// Апрель-Пресс, М., 2004.- 155с.
35. Рязанов И., Андрюк Д. Биоквантум тулкит. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2017 –128 с. – Базовая серия «Методический инструментарий тьютора».
36. Сапин М.Р. Анатомия человека. – М.: Медицина, 2003. –340 с.
37. Сигеру. О. Нейроуправление и его приложения. – М.: ИПРЖР, 2000. – 272 с.
38. Суханова Н. П. «Логика и критическое мышление»: установки кампусного курса. // Проблемы современного образования. 2019. № 6.

- С. 15–20. // [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pmedu.ru/images/2019-6/02.pdf> (дата обращения: 10.05.2022).
39. Терехов В.А., Ефимов Д.В., Тюкин И.Ю.. Нейросетевые системы управления. – М.: Высш. шк., 2002. – 183 с.
40. Томилова И.Н. Нейроквантум. Методический инструментарий педагога (тулкит). – ФГБОУ ДО «Федеральный центр дополнительного образования». – 2021 – 122 с.
41. Улитко М.В., Петрова И. М., Якимов А. А. Анатомия человека : учеб.-метод. пособие / М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. – 88 с.
42. Фадель Ч., Бяли М., Триллин Б. Четырёхмерное образование: Компетенции, необходимые для успеха. – М.: Издательская группа «Точка», 2018 – 240 с.
43. Фещенко Т. С., Шестакова Л.А. Конвергентный подход в школьном образовании – новые возможности для будущего. // Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. – № 11 (65), ч. 2. – С. 159–165.
44. Физиология центральной нервной системы и сенсорных систем: Хрестоматия: Учеб. пособие для студентов. / Авт.-сост. Т.Е. Россолимо, И.А. Москвина-Тарханова, Л.Б. Рыбалов. – 4-е изд., стер. – М.: Издательство московского психолого-социального института. – Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2009. – 576 с.
45. Физиология человека / Под ред. Г.И. Косицкого.– М.: Медицина, 1995. – 277 с.
46. Фритт К. Мозг и душа. Как нервная деятельность формирует наш внутренний мир. пер. с англ. – М.: Corpus (АСТ) – 2012. – 335 с.
47. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс Neura INet works: A Comprehensive Foundation. – Изд. 2-е.– М.: Вильямс – 2006.– 1104 с.
48. Хватова М.В. Расширение резервных возможностей сердца и мозга у женщин с разной стрессорной устойчивостью при помощи пролонгированных сенсорных притоков / М.В. Хватова, И.В. Исаева, С.В. Шутова, Е.В. Бирюкова / Валеология. – 2002. – №4. – С. 48-54.
49. Цаликова И.К., Пахотина С.В. Научные исследования по вопросам формирования
50. SoftSkills (обзор данных в международных базах Scopus, WebofScience). // Образование и наука. – 2019. Т. 21, № 8. С. 187–207.

51. Чадлер Эрик. Тайны головного мозга. Вся правда о самом медийном органе. – М.: Издательство АСТ – 2018. – 240 с.
52. Человек в мире нейротехнологий: социальные и этические проблемы. Программа и тезисы международной научной конференции памяти Б. Г. Юдина. Москва, 30–31 мая 2018 г. // Под ред. П. Д. Тищенко — М.: ООО «4 Принт», 2018. – 56 с. // [Электронный ресурс]. URL: Материалы конференции 30-31 мая 2018-2.pdf (bioethics.ru) (дата обращения 20.05.2022).
53. Четырёхмерное образование: Компетенции, которые нужны для успеха. // [Электронный ресурс]. URL: 4D_Education_0.pdf (nios.ru) (дата обращения 20.05.2022)
54. Шеперд Г. Нейробиология. В 2-х т. Пер. с англ. – М.: Мир – 1987. – 454 с.
55. Шульговский В.В. Физиология центральной нервной системы. – М.: МГУ. – 1997. – 397с.
56. Хорошеева Е.В. Анатомия Головного мозга. – М.: Медицина, 1999. – 490 с.
57. Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию. – М.: Смысл. -2001. – 287 с.

Интернет-источники

1. Портал «Дополнительное образование». – URL: <http://dopedu.ru/>
2. Сайт МИРО «Внешкольник.рф» – URL: www.dop-obrazovanie.com
3. Сайт Нейротехнологии.рф – URL: <https://neurotechnologies.ru/>
5. Дорожная карта рынка Нейронет (nti.one) – URL: <https://nti.one/markets/neuronet>

Литература для обучающихся

1. Герман И. Физика организма человека – Долгопрудный: Интеллект, 2011. – 992 с.
2. Диспенза Джо. Развивай свой мозг. Как перенастроить разум и реализовать собственный потенциал. – М.: Эксмо, 2019. – 688 с.
3. Кирой В.Н. Интерфейс Мозг-Компьютер (история, современное состояние, перспективы). – Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2011. – 240 с.

4. Учебные материалы компании BitronicsLab. URL: <https://bitronicslab.com/guide>

5. Физиология человека: в 3-х томах // под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса – М.: Мир, 2012.

Литература для родителей/законных представителей

1. Гиппенрейтер Ю.Б. Общаться с ребенком. Как? (+ CD) – М.: АСТ, 2014. – 304 с.

2. Дженсен Френсис Э. Мозг подростка: спасительные рекомендации нейробиологов для родителей тинейджеров. – М.: Эксмо, 2019. – 368 с.

3. Нейротехнологии юным исследователям и инженерам. // [Электронный ресурс]. URL:

<https://www.bitronicslab.com/>

4. Осорина М.В. Секретный мир детей в пространстве мира взрослых. – СПб.: Питер, 2016. – 304 с.

5. Тимошенко Г., Леоненко Е. Как общаться с ребёнком, чтобы он рос счастливым, и как оставаться счастливым, общаясь с ним. – М.: Эксмо, 2012. – 416 с.

3. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

Современная сфера дополнительного образования детей – важнейшая составляющая социальной политики государства в области детства, воспитательное пространство детства, сложившееся в современном российском обществе. Реалии нового времени вновь актуализировали проблему воспитания личности взрослого человека, способного мобильно реагировать на происходящие изменения при подготовке к созидательной деятельности в изменяющемся мире. В педагогику возвращаются идеи значимости детства, сотрудничества, диалога, самоактуализации и самоопределения личности. Значение этих понятий отражено в нормативных документах, которые определяют государственную политику в области воспитания и дополнительного образования. Дополнительное образование детей, выступая в единстве его двух неразрывных частей – обучения и воспитания, определяет воспитание как приоритетную составляющую современного дополнительного образования детей.

Воспитательный раздел разработана в соответствии с :

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным законом от 2.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (при условии, что образовательная организация дополнительного образования оказывает услуги по организации отдыха и оздоровления детей);
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

3.1. ЦЕННОСТНО-ЦЕЛЕВЫЕ ОСНОВЫ ВОСПИТАНИЯ

Одной из задач развития дополнительного образования детей, в соответствии с «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года» (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р), является «организация воспитательной деятельности на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей российского общества и государства, а также формирование у детей и молодежи общероссийской гражданской идентичности, патриотизма и гражданской ответственности». Образовательная деятельность по дополнительным общеобразовательным программам, согласно приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», направлена на:

- обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического воспитания обучающихся; формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном, художественно-эстетическом развитии и физическом совершенствовании;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья, а также на организацию свободного времени обучающихся;
- адаптацию обучающихся к жизни в обществе;
- профессиональную ориентацию обучающихся;
- выявление, развитие и поддержку обучающихся, проявивших выдающиеся способности.
- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов обучающихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Воспитательный потенциал дополнительного образования складывается из множества компонентов:

- психологический климат в образовательной организации;
- содержание учебного материала;
- методы и формы обучения; личность педагога.

Этот потенциал может быть максимально эффективен при условии грамотного использования определённых подходов к проектированию и реализации воспитательного процесса.

3.2. Цель и задачи воспитания

В соответствии с законодательством Российской Федерации общей целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Основные задачи воспитательной работы:

- Формирование мировоззрения и системы базовых ценностей личности;
- Организация инновационной работы в области воспитания и дополнительного образования;
- Организационно-правовые меры по развитию воспитания и дополнительного образования детей и обучающейся молодежи;
- Приобщение детей к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и традициям образовательного учреждения;
- Обеспечение развития личности и её социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для жизни;
- Воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде обитания;
- Развитие воспитательного потенциала семьи;
- Поддержка социальных инициатив и достижений обучающихся.

Приоритетные направления в организации воспитательной работы

- Гражданско-патриотическое воспитание: формирование патриотических, ценностных представлений о любви к Отчизне, народам Российской

Федерации, к своей малой родине, формирование представлений о ценностях культурно-исторического наследия России, уважительного отношения к национальным героям и культурным представлениям русского народа.

- Духовно-нравственное воспитание формирует ценностные представления о морали, об основных понятиях этики (добро и зло, истина и ложь, смысл жизни, справедливость, милосердие, проблеме нравственного выбора, достоинство, любовь и др.), о духовных ценностях народов России, об уважительном отношении к традициям, культуре и языку своего народа и др. народов России.
- Художественно-эстетическое воспитание играет важную роль в формировании характера и нравственных качеств, а также в развитии хорошего вкуса и в поведении.
- Физическое воспитание содействует здоровому образу жизни.
- Трудовое и профориентационное воспитание формирует знания, представления о трудовой деятельности; выявляет творческие способности и профессиональные направления школьников.

3.3. Основные направления воспитания

Основные целевые ориентиры воспитания направлены на воспитание, формирование: Интересы к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли; понимание значения техники в жизни русского общества; интересы к личностям конструкторов, организаторов производства; ценностей авторства и участия в техническом творчестве; навыков определения достоверности и этики технических идей; отношения к влиянию технических процессов на природу; ценностей технической безопасности и контроля; отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона; уважения к достижениям в технике своих земляков; воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов; опыта участия в технических проектах и их оценки;

3.4. Основные традиции и уникальность воспитательной деятельности

Основными традициями воспитания в центре детский технопарк «Кванториум» являются:

- совместная деятельность детей и взрослых, как ведущий способ организации воспитательной деятельности;
- создание условий, при которых для каждого ребенка предполагается роль в совместных делах (от участника до организатора, лидера того или иного дела);
- создание условий для приобретения детьми нового социального опыта и освоения новых социальных ролей; проведение общих мероприятий

образовательной организации с учетом конструктивного межличностного взаимодействия детей, их социальной активности;

- включение детей в процесс организации жизнедеятельности временного детского коллектива; формирование коллективов детских объединений (отрядов, кружков, студий, секций и др.) установление в них доброжелательных и товарищеских взаимоотношений;
- обмен опытом между детьми в формате «дети-детям»; ключевой фигурой воспитания является ребенок, главную роль в воспитательной деятельности играет педагог, реализующий по отношению к детям защитную, лично-развивающую, организационную, посредническую (в разрешении конфликтов) функции.

3.5 Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цел
1	День солидарности в борьбе с терроризмом	02.09	Беседа; Просмотр фильма.	Формирование гражданской позиции
2	Участие в мероприятиях, посвященных Дню пожилого человека	03.10	Мастер – классы в формате дети-взрослым	Воспитание у обучающихся чувства уважения, внимания, чуткости к пожилым людям
3	Всероссийский урок «Экология и энергосбережение» в рамках. Всероссийского фестиваля «Вместе ярче»	14.10	Урок-беседа.	Формирование знаний об экологии
4	День народного единства	07.11	Тематический час	Формирование гражданской позиции
5	Тематический урок «Виды памяти»	20.11	Тематический урок	Обучение детей пользоваться в процессе познания разными видами памяти.
6	«День Информатики»	06.12	Беседа;	Воспитывать интерес к изучаемому предмету
7	«День полного освобождения города Ленинграда от блокады 1944»	27.01	Акция;	Формирование гражданской позиции
8	«Есть дата в снежном феврале.», в честь Дня защитника Отечества	23.02	Тематический урок;	Формирование навыков культурного отдыха
9	Фестиваль	01.03-	Фестиваль;	Приобщение к профессиям,

	видеосюжетов и мультипликационных фильмов «Прекрасный мир анимации»	15.03		связанных с Видеопроизводством, 2D и 3D графикой и мультипликацией
10	Всемирный день авиации и космонавтики	12.04	Тематический урок; Квест;	Знакомство с особенностями профессией
11	«Эстафета добрых дел» ко дню великой победы	1 неделя мая	Тематический урок; Квест-урок;	Формирование чувства патриотизма, Формирование гражданской позиции

Приложение 1

Перечень и описание учебных кейсов, включенных в программу.

Кейс 1. «Мир чудес! Ищем лучший АНТИСТРЕСС» (18 часов).

Все мы живём в мире информации, коммуникаций и новых технологий. Каждый день сталкиваемся со стрессовыми ситуациями и не всегда можем легко и быстро снять напряжение и тревогу. Современные нейротехнологии, такие, как БОС-тренинг, нейрофидбэк могут научить наш организм расслабляться, успокаиваться или, наоборот, концентрировать внимание. Нейрофидбэк - один из подвидов БОС, основанный на изменении мозговой активности. Меняя биоритмы мозга, мы воздействуем на биохимию нервных клеток. Методика является тренажером, позволяющим приобрести навык управления состоянием организма и биоритмами мозга. Через управление своим телом, мыслями и дыханием можно воздействовать на ритмику мозга, вызывая желаемое состояние, например, альфа-ритм, состояние спокойного бодрствования, расслабленности, нормосимпатии. Актуальным направлением современных нейротехнологий и биомедицины является разработка оборудования и программного обеспечения с использованием методик БОС.

Техническим заданием кейса является разработка методики для проведения БОС-тренинга на расслабление с подбором оригинального стимульного материала. В качестве инструментария необходимо использовать не только классический стимульный материал, но и возможности современных нейросетей.

Учебно-тематическое планирование:

Тема 1. Современные методы изучения мозга	
Предполагаемая продолжительность	Цель – познакомиться с современными технологиями, направленными на получение

	знаний о мозге и нервной системе.
6 часов	Знакомство с учебной лабораторией по нейрофизиологии человека, инструктаж, работа с инструментами, алгоритмами и технологиями получения данных о мозговой активности с помощью электроэнцефалографии.
<p>Что делаем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучаем анатомию и физиологию нервной системы, ритмы работы головного мозга и основы ЭЭГ; - демонстрируем инструментальное и программное обеспечение учебной лаборатории по нейрофизиологии человека; - учимся собирать оборудование для проведения ЭЭГ; - осваиваем работу программы ViTronics Studio 5.1.10, отработываем режим ЭЭГ; - регистрируем ритмы мозга, учимся выявлять альфа-ритм, учимся выявлять артефакты. 	
Тема 2. БОС-тренинг. Нейрофидбэк.	
Предполагаемая продолжительность	Цель – познакомиться с технологией проведения БОС-тренинга.
6 часов	<p>БОС (биологическая обратная связь) тренинг (с регистрацией альфа-состояния).</p> <p>Все показатели физиологической активности, снимаемые с пациента, передаются на интерфейс программы ViTronics Studio 5.1.10, обрабатываются и выводятся в виде «живой» картинка день-ночь. При помощи картинка на экране монитора исследуемый получает ответы от своего организма, помогающие оценить степень эффективности тренинга. Нейрофидбэк - это один из видов биологической обратной связи, связанный с изменением мозговой активности. Меняя мозговую ритмику, мы меняем биохимию нервных клеток, меняем всю функциональную систему, обеспечивающую данный психофизиологический процесс.</p>

<p>Что делаем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осваиваем методику БОС-тренинга; - обучаемся навыкам управления психофизическими состояниями головного мозга - нейрофидбэк (с регистрацией альфа-состояния). 	
<p>Тема 3. Разработка оригинального тренинга с подбором наиболее эффективного стимульного материала.</p>	
<p>Предполагаемая продолжительность</p>	<p>Цель – подобрать наиболее эффективный стимульный материал для проведения тренинга «Альфа-состояние».</p>
<p>6 часов</p>	<p>Учёт показателей психоэмоционального состояния и самочувствия участников исследования. Тестирование различного стимульного материала для активизации альфа-ритма:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визуальный стимульный материал (оптические иллюзии, стереоскопические картинки, арты и т.п.); - аудиальный стимульный материал (различные музыкальные жанры, звуки природы, животных и т.п.); - тактильный стимульный материал (игрушки-антистрессы, сенсорные панели, нейрографика); - обонятельный стимульный материал (эфирные растительные масла разнонаправленного действия); - вкусовой стимульный материал (сырьё растительного происхождения для сбора фиточая разнонаправленного действия). <p>Команды тестируют разработанные методики тренингов.</p> <p>Анализ результатов экспериментальной работы. Рефлексия.</p>
<p>Что делаем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работаем в мини-командах, - тестируем стимульный материал; 	

- разрабатываем авторский БОС-тренинг, используя современные возможности нейросетей и имеющийся стимульный материал;
- представление разработанных продуктов командами;
- тестирование;
- обмен опытом;
- подведение итогов;
- представление проектов на научно-технических мероприятиях.

Предполагаемые результаты обучающихся:

Артефакты: каждой мини-командой будут разработаны методики для проведения БОС-тренинга на расслабление с подбором оригинального стимульного материала.

Soft skills:

Командная работа, эмоциональный интеллект, коммуникабельность, эмпатия, творческий подход, аналитическое мышление; личная эффективность, умение визуально представлять информацию и презентовать собственные проекты, ораторское мастерство, поиск и обработка необходимой информации.

Hard skills:

- познакомить с основными понятиями анатомии и физиологии головного мозга, а также с современными технологиями, направленными на получение знаний о мозге и нервной системе;

- познакомить с инструментами, алгоритмами и технологиями получения данных о мозговой активности с помощью электроэнцефалографии;

- обучить навыкам управления психофизическими состояниями головного мозга и навыкам проведения ЭЭГ и БОС (биологическая обратная связь) тренинга (с регистрацией альфа ритма);

- умение работать с учебной лабораторией по нейрофизиологии человека;

- навыки познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, разрешения проблем, самостоятельной практической деятельности;

- навык регуляции своих психических состояний с помощью обучения работе с мозг-компьютерными интерфейсами;

- содействовать развитию личности и профессиональному самоопределению.

Кейс 2. Кейс «СУПЕР-МОЗГ» (18 часов).

В настоящее время подросткам для успешного обучения и самореализации необходимо иметь развитые когнитивные способности. Кейс «СУПЕР-МОЗГ» нацелен на разработку нейротренажеров, нейро-треков, настольных нейропсихо-логических и когнитивных игр. Креативный кейс позволит участникам подготовить авторские оригинальные разработки в сфере когнитивных и нейротехнологий.

Учебно-тематическое планирование:

Тема 1. Выбор идеи проекта.	
Предполагаемая продолжительность	Цель – выбор тематики проекта и ресурсов для его реализации
6 часов	Составление плана реализации проекта с использованием современных нейро- и когнитивных технологий.
Что делаем: <ul style="list-style-type: none">- анализируем проблемное поле;- составляем план проекта на виртуальной доске Trello или Miro;- проводим игру на генерацию идей «Всмысле – поиграли и зависли»;- формируем «копилку» идей	
Тема 2. Работа над проектом.	
Предполагаемая продолжительность	Цель – создание авторских продуктов с использованием нейро- и когнитивных технологий.
6 часов	Изучение аналогов и конструирование оригинальных нейротренажеров, нейро-треков, настольных нейропсихо-логических и когнитивных игр
Что делаем: <ul style="list-style-type: none">- анализируем имеющиеся аналоги, определяем их преимущества и недостатки;	

- готовим макеты, лабораторные образцы, отчеты, презентации, демонстрационный материал.

Тема 3. Тестирование продукта или прототипа, определение перспектив развития проекта.

Предполагаемая продолжительность	Цель – провести апробацию оригинальных продуктов, выявить недочёты и исправить их.
6 часов	Командная работа по презентации своих наработок и поиску вариантов улучшения авторских продуктов

Что делаем:

- работаем в мини-командах,
- тестируем разработанные продукты;
- выявляем недочеты;
- обмен опытом;
- определяем перспективы для усовершенствования продукта;
- участие в конкурсах, выставках и конференциях.

Предполагаемые результаты обучающихся:

Артефакты: каждой мини-командой будут разработаны оригинальные продукты для прокачки когнитивных навыков и нейропсихологической коррекции. Авторами будут предложены варианты реализации проектов (нейро-игры, тренажер, чат-бот и т.д.)

Soft skills:

Развитие кросс-контекстных навыков: коммуникация, умение взаимодействовать в команде, критическое мышление, креативность, эмоциональный интеллект, умение управлять временем; развитие мета-навыков: умение управлять вниманием, саморегуляция, способность к самоанализу, самопознанию; умение принимать нестандартные решения в процессе решения кейса.

Hard skills:

- навыки нейропсихологической и когнитивной диагностики, исследований в области когнитивной и нейропсихологии;
- создание оригинального продукта;
- содействие профессиональному самоопределению.

Кейс 3. «СПЕЦАГЕНТЫ: вспомнить всё!» (18 часов).

На современного школьника «сваливается» много информации. В этом постоянном информационном потоке необходимо жить, развиваться, быть успешным. Крайне актуально научиться эффективно обрабатывать информацию: отсекал ненужное, быстро и надолго запоминать главное. Достижение данного результата становится возможным, когда мы, зная природу нашей памяти, используем ее потенциал в полную мощь. Мнемотехника и эйдетика, построенные с учетом принципов работы памяти, позволяют научиться запоминать большие объемы информации с интересом и без вреда для здоровья.

Учебно-тематическое планирование:

Тема 1. Мозговой штурм.	
Предполагаемая продолжительность	Цель – выбор тематики проекта и мнемотехнических методик для его реализации
6 часов	Составление плана реализации проекта с использованием комбинированных мнемотехник.
Что делаем: <ul style="list-style-type: none">- выбираем предмет или область знаний для проекта;- составляем план в виде интеллект-карты;- отработываем изученные методы и приемы работы по запоминанию конкретной, актуальной для обучающихся информации;- формируем базу данных для проекта	
Тема 2. Разработка оригинальных мнемотехник.	
Предполагаемая продолжительность	Цель – создание авторских методик запоминания в выбранных областях знаний.
6 часов	Проекты в области географии (запоминание стран, столиц, флагов, географических объектов), биологии (систематика, классификации, терминология), химия (периодическая система Менделеева),

	физика (формулы), история (факты и даты) и т.д.
<p>Что делаем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатываем мнемотехнические базы данных, истории, игры, квесты, чат-боты, блоги и т.д. - подготовка отчета, презентации, демонстрационного материала. 	
<p>Тема 3. Тестирование продукта, определение перспектив развития проекта.</p>	
<p>Предполагаемая продолжительность</p>	<p>Цель – провести апробацию оригинальных продуктов, выявить недочёты и исправить их.</p>
<p>6 часов</p>	<p>Командная работа по презентации своих наработок и поиску вариантов улучшения авторских продуктов</p>
<p>Что делаем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работаем в мини-командах, - тестируем разработанные продукты; - выявляем недочеты; - обмен опытом; - определяем перспективы для усовершенствования продукта; - участие в конкурсах, выставках и конференциях. 	

Предполагаемые результаты обучающихся:

Артефакты: каждой мини-командой будут разработаны оригинальные мнемотехники, стимульный материал (наборы образов и ассоциаций). Авторами будут предложены варианты реализации проектов (чат-бот, настольная игра, квест, мастер-класс, онлайн-курс, блог и т.д.)

Soft skills:

Развитие кросс-контекстных навыков: коммуникация, умение взаимодействовать в команде, критическое мышление, креативность, эмоциональный интеллект, умение управлять временем; развитие мета-навыков: умение управлять вниманием, саморегуляция, способность к самоанализу, самопознанию; умение принимать нестандартные решения в процессе решения кейса; развитие социально активных навыков, освещение работы над кейсом в соцсетях, ведение блога; развитие творческих

способностей и самостоятельности, умения планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции.

Hard skills:

- отработка мнемотехник;
- создание оригинального продукта;
- содействие профессиональному самоопределению.

Кейс 4. «Кейс «Заряди УМ!» (18 часов).

Искусственная нейронная сеть – аппаратно-программная модель нейронной сети человеческого мозга, предназначенная для выполнения узкого спектра задач, среди которых: классификация, распознавание образов, генерация письменной и устной речи.

Искусственные нейронные сети успешно применяются во многих сферах: маркетинг, голосовые ассистенты, генерация изображений, распознавание образов.

Для решения кейса необходимо проанализировать функционал нейросетей, подобрать необходимые для проекта и разработать когнитивную игру с использованием возможностей ИИ. Вариантов реализации проекта может быть несколько. В результате решения кейса участники должны представить готовый продукт настольной или онлайн игры для развития внимания, памяти, мышления, речи или других когнитивных навыков.

Учебно-тематическое планирование:

Тема 1. Генерация идей, выбор целевой аудитории.	
Предполагаемая продолжительность	Цель – выбор идеи проекта и возможностей нейросетей для его реализации
6 часов	Определение тематики проекта, проблематики, составление плана реализации проекта.
Что делаем: <ul style="list-style-type: none">- идея игры, нарратив и сеттинг;- тестируем имеющиеся нейросети, изучаем функционал, подбираем необходимые для реализации проекта;- составляем план разработки игры.	
Тема 2. Разработка когнитивной игры.	

Предполагаемая продолжительность	Цель – разработка оригинальной игры, развивающей когнитивные способности
6 часов	Поэтапная проработка идеи игры, реализация плана, подготовка демонстрационных материалов.
Что делаем: <ul style="list-style-type: none"> - разрабатываем правила, готовим инструкцию, подготавливаем стимульный игровой материал, инструментарий; - подготовка презентации, демонстрационного материала. 	
Тема 3. Тестирование продукта, определение перспектив развития проекта.	
Предполагаемая продолжительность	Цель – провести апробацию оригинальных продуктов, выявить недочёты и исправить их.
6 часов	Командная работа по презентации своих наработок и поиску вариантов улучшения авторских продуктов
Что делаем: <ul style="list-style-type: none"> - работаем в мини-командах, - тестируем разработанные продукты; - выявляем недочеты; - обмен опытом; - определяем перспективы для усовершенствования продукта; - участие в конкурсах, выставках и конференциях. 	

Предполагаемые результаты обучающихся:

Артефакты: каждой мини-командой будут разработаны оригинальные игры на развитие когнитивных навыков с использованием возможностей современных нейросетей. Прототипы будут протестированы на целевой аудитории.

Soft skills:

Развитие кросс-контекстных навыков: коммуникация, умение взаимодействовать в команде, критическое мышление, креативность, эмоциональный интеллект, умение управлять временем; развитие мета-навыков: умение управлять вниманием, саморегуляция, способность к

самоанализу, самопознанию; умение принимать нестандартные решения в процессе решения кейса; развитие социально активных навыков, освещение работы над кейсом в соцсетях, ведение блога; развитие творческих способностей и самостоятельности, умения планировать свои действия с учётом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции.

Hard skills:

- работа с функционалом нейросетей;
- создание оригинального продукта;
- содействие профессиональному самоопределению.