

Принята на заседании
педагогического совета
от « ____ » _____ 2023 г.

Протокол № _____

Утверждаю
Директор МБУ ДО ЦНТТ
_____ И.В.Щетущенко

« ____ » _____ 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Конструкторская группа «RoboStar't»

Уровень программы: углубленный

Срок реализации программы: 1 год (144ч.)

Возрастная категория: от 6 до 14 лет

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе: 58148

Автор-составитель:

Козлова Наталья Николаевна,
педагог дополнительного образования

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты	5
1.1 Пояснительная записка	5
1.1.1 Направленность программы	5
1.1.2 Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность. ...	6
1.1.3 Отличительные особенности дополнительной общеобразовательной программы от уже существующих программ	6
1.1.4 Адресат программы	7
1.1.5 Формы обучения и режим занятий	8
1.1.6 Особенности организации образовательного процесса	8
1.1.7 Уровень программы, объем и сроки её реализации	9
1.2 Цель и задачи дополнительной общеобразовательной программы	9
1.3 Планируемые результаты: предметные, личностные и метапредметные	10
1.4 Учебный план программы и его содержание	12
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации	16
2.1 Календарный учебный график	16
2.2 Условия реализации программы.	16
2.3 Формы аттестации.....	18
2.4 Оценка планируемых результатов	19
2.5 Методические материалы	19
Список литературы	23
Приложение.....	25

Нормативно-правовые основания для проектирования и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г., утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
3. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный 30.11.2016 г. протоколом заседания президиума при Президенте РФ;
4. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» Национального проекта "Образование", утвержденный 24 декабря 2018 года;
5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р;
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
7. **Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"**;
8. Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467)
9. Стратегия "Цифровая трансформация образования 15.07.2021 г. и Распоряжение Правительств РФ от 02.12.21 г. № 3427-р Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения РФ
10. Приказ Министерства просвещения РФ от 15.04.2019 г. № 170 «Об утверждении методики расчета показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием»;
11. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), Москва, 2015 –Информационное письмо 09-3242 от 18.11.2015 г.
12. Приказ Минтруда России от 05.05.2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (зарегистрирован Минюстом России 28.08.2018 г., регистрационный № 25016).
13. Письмо Минобрнауки РФ «О направлении методических рекомендаций по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей» № ВК-1232/09 от 28.04.2017 г.
14. Краевые методические рекомендации по проектированию общеобразовательных общеразвивающих программ (2019 г.)

Устав МБУ ДО ЦНТТ принят общим собранием трудового коллектива, 18 декабря 2015 г., утверждён приказом управления образования администрации муниципального образования город Армавир от 21 декабря 2015 г., № 1095.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты

1.1 Пояснительная записка

Задача современного развития России требует инновационного подхода к развитию образовательной среды, в том числе технического творчества. Поэтому необходимо повышенное внимание к уникальным возможностям отдельно взятой личности, выявления и развития ее потенциала и степени одаренности. Одной из наиболее перспективных областей в сфере детского технического творчества является робототехника, которая объединяет классические подходы к изучению основ техники, моделирование, программирование, информационные технологии.

С помощью программ технической направленности можно создавать соответствующие условия для оптимального развития одарённых детей, способствующие раскрытию природных возможностей каждого ребенка, для этого в образовательный процесс необходимо вводить технологии на основе исследовательской деятельности учащихся.

В Программе определена система организации *воспитательной работы*, направленной на формирование у учащихся патриотизма и гражданственности, уважения к закону и правопорядку, человеку труда, старшему поколению, семейным ценностям, бережному отношению к культурному и историческому наследию Отечества, к окружающей среде и собственному здоровью.

Механизм реализации воспитательного компонента заложен в Плане воспитательной работы (приложение 4).

1.1.1 Направленность программы

Данная образовательная программа имеет техническую направленность, ее содержание нацелено на формирование эффективной образовательной среды для развития одарённых детей в виде системы индивидуальных образовательных маршрутов и индивидуальных программ, содержание которых позволяет более полно учитывать интересы, склонности и способности обучающихся. Курс ориентирован на расширение знаний учащихся, на развитие их интеллектуальных способностей и лидерских качеств, формирование личности с инженерным мышлением, способной решать сложнейшие задачи в высокотехнологичных отраслях экономики страны. Проходя курс обучения по данной программе, обучающиеся получают и совершенствуют знания навыки и умения в области

роботостроения, программирования, умения работать с технической документацией, учатся применять их на практике в повседневной жизни через проектную деятельность, что способствует подготовке к дальнейшей конструкторской, изобретательской деятельности и ориентирует в выборе профессии.

1.1.2 Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность.

Новизна. Использование современных технологий и инноваций в развитии интеллектуальных и творческих способностей детей. Вариативность форм индивидуализации обучения. Основной акцент в освоении данной программы делается на проектную деятельность и самостоятельность обучающихся, посредством погружения в мир международных образовательных STEAM соревнований по робототехнике «Лига исследований». Это международная соревновательная программа, которая действует в различных странах мира. Уникальностью данного соревнования является то, что каждый год посвящен определенной актуальной мировой научно-технологической проблеме. Тема сезона 2023-2024 «Сокровища недр».

Актуальность программы определяется необходимостью формирования у учащихся способности приспособиться к новым задачам и условиям жизни, потребности в самоопределении и самореализации. Важность этой задачи требует комплексного подхода к её решению, создания целостной системы работы с одарёнными детьми, т.е. работа с одаренными детьми должна быть выделена в особое направление, требующее соответствующих организационно-педагогических условий.

Педагогическая целесообразность

На сегодняшний день большинство психологов признают, что уровень, качественное своеобразие и характер развития одаренности – это всегда результат сложного взаимодействия наследственности (природных задатков) и социальной среды, опосредованного деятельностью ребенка (игровой, учебной, трудовой). При этом особое значение имеют собственная активность ребенка, а также психологические механизмы саморазвития личности, лежащие в основе формирования и реализации индивидуального дарования (Приложение 4).

Одаренные дети находятся в состоянии большого риска социальной изоляции и отвержения со стороны ровесников. Реальный уровень способностей одаренных детей не понимается окружающими и нормальный для такого ребенка процесс развития рассматривается как аномальная

неприспособленность к жизни в обществе. У таких детей возникают трудности в нахождении близких по духу друзей, появляются проблемы участия в играх сверстников, которые им не интересны. В системе дополнительного образования есть возможность помочь раскрыться личности ребенка.

Одним из важнейших показателей развития дополнительного образования и работы с одаренными детьми являются результаты участия учащихся в различных конкурсах, научно-практических конференциях, соревнованиях. Они позволяют выявить и развить творческие способности обучающихся, обеспечить высокую мотивацию к проектной и научной деятельности.

1.1.3 Отличительные особенности дополнительной общеобразовательной программы от уже существующих программ

Отличительной особенностью данной программы, является нацеленность на конечный результат, учащиеся создают проект, направленный на решение проблемы по теме сезона соревнований, которое решает поставленную техническую задачу.

В процессе проектирования проекта командной модели ребятам предстоит иметь дело с процессом технического проектирования:

- Изучить проблему;
- Создать хотя бы одно решение;
- Испытать придуманные решения;
- Рассказать, чему научились.

Одна из важных задач программы – обеспечить возможность подготовки учащихся к изучению и построению простых механизмов различной сложности, алгоритмирования и программирования робота для выполнения сложных задач, возможностей тестового редактора для оформления научно-исследовательской работы и программы для создания презентаций. Обучение предполагает преимущественно индивидуальную форму занятий, для каждого обучающегося составляется индивидуальный план исследовательской деятельности и график участия в мероприятиях.

1.1.4 Адресат программы

Программа предназначена для учащихся от 6 до 11 лет. Количество учащихся в группе – 4 человека. Уровень подготовки детей при приеме определяется собеседованием. Уровень обязательной подготовки определяется следующими требованиями:

- овладеть умением характеризовать отдельные понятия и явления;
- иметь системные предметные знания;
- иметь основные навыки конструирования и моделирования;
- обладать культурой мышления и речи;
- уметь понимать смысл поставленного вопроса;
- уметь пользоваться справочным материалом и интернет источниками для нахождения нужных знаний;
- применять полученные знания и умения.

1.1.5 Формы обучения и режим занятий

Форма обучения - очная. Рекомендуется использовать индивидуальные формы организации учащихся или работу в команде.

Режим занятий. Периодичность проведения занятий: 2 раза в неделю.

Продолжительность одного занятия – 2 учебных часа.

Продолжительность каждого занятия 40 минут.

Всего 4 часа в неделю и 144 часа в год.

Формы проведения занятий: лекция, демонстрация и иллюстрация, практическая работа, индивидуальная творческая работа, соревнования, конкурс, выставка. Виды занятий: аудиторные и внеаудиторные (конкурсы, соревнования, олимпиады, конференции).

1.1.6 Особенности организации образовательного процесса

В объединении могут быть сформированы группы учащихся одного возраста или разных возрастных категорий, определенного уровня подготовки учащихся. Состав группы постоянный.

Виды деятельности: групповая, индивидуальная. Проектная деятельность, используемая в процессе обучения, обеспечивает связь процесса обучения с практической деятельностью за рамками образовательного процесса. Для реализации программы должны преобладать творческие задания, проблемные задачи, исследовательские работы, участие в соревнованиях, выставках, конкурсах и конференциях.

Обучение по данной программе способствует развитию творческих качеств личности, потребность в качественной работе и работе в команде, чему способствуют основные принципы (базовые ценности FIRST). Работа с талантливыми учениками выполняется на уровне индивидуального подхода к детям. *Для каждого учащегося группы разрабатывается индивидуальный план разработки творческого проекта и подготовки к участию в конкурсах,*

научно-практических конференциях, фестивалях, соревнованиях различного уровня.

1.1.7 Уровень программы, объем и сроки её реализации

Программа «Конструкторская группа «RoboStar't» имеет **углубленный уровень**.

Срок реализации программы - 1 год (144 часа).

1.2 Цель и задачи дополнительной общеобразовательной программы

Цель программы:

обеспечить возможности индивидуальной самореализации личности в различных видах деятельности, развить навыки самостоятельной исследовательской деятельности в области технического творчества и робототехники.

Из поставленной цели формируются следующие **задачи:**

образовательные (предметные) задачи:

- коррекция и углубление имеющихся знаний по робототехнике;
- усвоение материала повышенного уровня сложности;
- развитие творческой активности и инициативности.

Развивающие (метапредметные) задачи:

- создать условия для подготовки учащихся к соревнованиям, конкурсам, конференциям;
- способствовать развитию инженерного мышления;
- развивать познавательные интересы и способности самостоятельно добывать знания.

Воспитательные (личностные) задачи:

- формирование аналитического и критического мышления учащихся в процессе творческого поиска и выполнения исследований;
- развитие творческих способностей учащихся;
- воспитать умение отстаивать свои гражданские позиции и мировоззренческие взгляды;

Решение задач носит комплексный характер и реализуется на учебных занятиях, во время проведения конкурсов, фестивалей, соревнований, олимпиад, научно-практических конференций, выставок.

Программа выстроена таким образом, чтобы сформировать эффективную образовательную среду для развития одарённых детей, на

развитие их интеллектуальных способностей и лидерских качеств, формирование личности с инженерным мышлением, способной решать сложнейшие задачи в высокотехнологичных отраслях экономики страны.

1.3 Планируемые результаты: предметные, личностные и метапредметные

Учебный курс позволит познакомиться с основами инженерного дела, исследовать проблемы реального мира, научиться проектировать и программировать, а также создавать уникальные решения с помощью образовательных наборов LEGO; научит добывать информацию в интернете, использовать её для исследовательской деятельности, разрабатывать и оформлять творческие проекты, представлять результаты исследования на конкурсах и соревнованиях; вдохновит ребят на эксперименты, развивая в них уверенность в себе, критическое мышление, навыки проектирования посредством практико-ориентированного обучения и навыки командной работы.

В результате освоения данного курса, обучающиеся должны получить

Предметные результаты:

знать:

- этапы работы над проектом;
- основные ценности
- принципы работы в системах программирования LEGO;
- программы для обработки текстовой и графической информации;

уметь:

- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- конструировать различные модели; использовать созданные программы;
- пользоваться справочным материалом и интернет источниками для нахождения нужных знаний;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- применять полученные знания в практической деятельности.

В результате освоения данного курса, обучающиеся приобретут:

Личностные результаты:

- навыки аналитического, инженерного и критического мышления, творческих способностей;
- умение отстаивать свои гражданские позиции и мировоззренческие взгляды;

Метапредметные результаты:

- сформированы навыки конструирования, программирования роботов для соревнований, конкурсов, конференций
- сформированы навыки работы с различными источниками информации;
- созданы предпосылки к развитию познавательного интереса и способности самостоятельно добывать знания;

1.4 Учебный план программы и его содержание

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма проведения занятий	Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика		
1.	Введение в инженерное проектирование	26	6	20	беседа, рассказ, практикум, исследование	Собеседование
2.	Занимательная механика. Разработка командной модели	44	12	32	беседа, рассказ, практикум, исследование	тестирование. контрольное задание
3.	Разработка командного постера. Делимся с другими	12	1	11	беседа, практикум	тестирование. творческое задание
4.	STEAM соревнования	12	0	12	практикум, соревнование	соревнование/ защита проекта
5.	Управление роботами	24	3	21	рассказ, рассказ, практикум, исследование	опрос, демонстрация модели, контрольное задание
6.	Программирование робота на выполнение сложных задач	24	0	24	практикум	соревнование
7.	Заключительное занятие.	2	0	2	Конференция/ соревнование	конференция/ соревнование
	Итого:	144	22	122		

Содержание учебного плана

1. ВВЕДЕНИЕ В ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ 26 ч. (теория 6 часов, практика 20 часов).

Теория. Вводное занятие. Этапы инженерного проектирования. Процесс инженерной разработки (исследуй→создавай→тестируй→делись). Знакомство с основными принципами. Знакомство с инженерной тетрадью, соревновательным ковриком и базовыми моделями. Принцип "Воздействие".

Практика: Вводное занятие. Этапы инженерного проектирования. Процесс инженерной разработки. Знакомство с основными принципами. Знакомство с инженерной тетрадью, соревновательным ковриком и базовыми моделями. Принцип "Командная работа". Роли в команде. Изучение материалов сезона. Принцип "Исследование". Принцип "Удовольствие". Сборка модели. Принцип "Инновация". Сборка и тестирование. Сборка, тестирование и усовершенствование модели. Принцип "Вовлеченность". Подключение моторов. Подключение моторов и датчиков. Программирование. Доработка. Добавление световых и звуковых сигналов.

2. ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА. РАЗРАБОТКА КОМАНДНОЙ МОДЕЛИ 44 ч. (теория 12 часов, практика 32 часа).

Теория. История появления простых механизмов. Наклонная плоскость. Рычаг. Винт. Область применения. Колесо и Ось. Фрикционная передача. Блок. Ворот. Храповой механизм. Шкивы и ремни. Ременная передача малая и большая. Перекрестная ременная передача. Снижение, увеличение скорости. Кулачковый механизм. Поршень. Зубчатые передачи, их виды. Зубчатая рейка. Кривошипно-шатунный механизм. Червячная передача. Разработка схемы командной модели. Обязательные элементы.

Практика: История появления простых механизмов. Наклонная плоскость. Рычаг. Винт. Область применения. Изготовление модели роликового транспортера. Конструирование моделей. Перекрестная ременная передача. Снижение, увеличение скорости. Зубчатые передачи, их виды. Зубчатая рейка. Принцип работы червячной передачи. Создание механизмов. Создание механизмов для преобразования движения (зубчато-реечный, винтовой, кривошипный, кулачковый). Сборка моделей. Программирование на выполнение определенных задач. Разработка схемы командной модели. Обязательные элементы. Построение командной модели. Доработка и

усложнение конструкции и программы. Подключение моторов и датчиков. Составление программ. Доработка.

3. РАЗРАБОТКА КОМАНДНОГО ПОСТЕРА. ДЕЛИМСЯ С ДРУГИМИ. 12 часов (теория 1 час, практика 11 часов).

Теория. Понятие командного постера. Составление плана.

Практика: Понятие командного постера. Составление плана. Разработка схемы постера. Подготовка материалов. Изучение оценочных листов проекта. Составление плана выступления. Подготовка выступления. Делимся с другими.

4. STEAM СОРЕВНОВАНИЯ. 12 часов (практика 12 часов).

Практика: Подготовка к соревнованиям. Участие в STEAM соревнованиях. Подведение итогов. Рефлексия.

5. УПРАВЛЕНИЕ РОБОТАМИ. 24 часа (теория 3 часа, практика 21 час).

Теория. Типы передвижения роботов. Колесные системы передвижения. Движение и повороты: один мотор. Движение и повороты: два мотора. Шагающие системы передвижения и их особенности.

Практика: Типы передвижения роботов. Огибание препятствий роботом при использовании датчика расстояния. Совместная работа 2-х смартхабов. Управление моделью при помощи датчика наклона. Огибание препятствий роботом при использовании датчиков расстояния и наклона. Шагающие системы передвижения и их особенности. Создание шагающих роботов.

6. ПРОГРАММИРОВАНИЕ РОБОТА НА ВЫПОЛНЕНИЕ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ. 24 часа (практика 24 часа).

Практика: Соревнование "Шагающий робот". Соревнование "Силач". Соревнование "Восхождение". Соревнование "Гонки". Организация движения по линии. Соревнование "Линия". Соревнование "Кегельринг". Соревнование "Квадраты". Соревнование "Погрузчик". Соревнование "Разминирование". Соревнование "Попади в цель". Соревнование "Круговая оборона".

7. ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ 2 часа (теория 0 часов, практика 2 часа).

Практика: Итоговое занятие.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации

2.1 Календарный учебный график

(Приложение 1)

2.2 Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение:

Помещение: учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами: столы, стулья педагога и обучающихся, шкафы, стеллажи для хранения наглядных пособий.

Ноутбуки или компьютеры (не менее 5 шт.), планшет (не менее 1 шт), Bluetooth 4.0 (не менее 2 шт.), подключение к сети Интернет, сканер, принтер, доска;

программное обеспечение: операционная система Windows; пакет Microsoft Office; программа LEGO Digital Designer; LEGO WeDo 2.0.

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы:

Материальные ресурсы :

- Наборы Лего - конструкторов:
- LEGO WeDo 2.0 – 3 набора;
- Дополнительные лего наборы;
- Соревновательный набор и инженерная тетрадь, соответственно теме сезона.
- Каркас для постера и основание для командной модели.
- Наборы полей для роботов;
- Стол для тестирования роботов (с бортиками);
- АРМ учителя (компьютер, проектор, экран).

Информационное обеспечение:

- «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://windows.edu/ru>
<http://www.int-edu.ru/content/obrazovatel'naya-robototehnika>
- «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collektion.edu/ru>
- Регламенты соревнований:

- <https://future-engineers.ru/> - сайт национального чемпионата по робототехнике
- <https://nvrs.ligarobotov.ru/mechanikus2019/>
- www.russianrobofest.ru/
- <http://robolymp.ru/>
- <http://wroboto.ru>
- <http://agpu.net>
- «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - <http://fcior.edu.ru>, <http://eor.edu.ru>
- «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - <http://fcior.edu.ru>, <http://eor.edu.ru>
- Техническая поддержка по сериям решений <https://education.lego.com/ru-ru>
- Фестиваль педагогических идей "Открытый урок" <http://festival.1september.ru/>
- Электронное интерактивное мультимедийное учебно-методическое пособие по сборке и программированию «Lego Education WeDo» (В.С.Глухов, Р.А.Галустов, А.А.Дикой, И.В.Дикая), АГПУ, 2018.
- Каталог сайтов по робототехнике Robotics.ru <http://www.roboclub.ru>
- <http://insiderobot.blogspot.com>
- Интеллектуальные мобильные роботы <http://imobot.ru>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/LEGO>
- Образовательный портал: математика, кибернетика и программирование <http://artspb.com>
- Практическая робототехника <http://www.roboclub.ru>
- Робототехнический сайт "Железный Феликс" <http://ironfelix.ru>
- Самодельный робот <http://robot.paccbet.ru>

Кадровое обеспечение:

Для реализации общеобразовательной общеразвивающей программы «Конструкторская группа «RoboStar't» педагог дополнительного образования должен иметь высшее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика», «Программирование», «Техническое конструирование», «Физика». Педагог должен демонстрировать высокий уровень знаний, умений и навыков преподаваемого по программе предмета.

2.3 Формы аттестации

Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие **виды контроля**:

1. входной контроль (сентябрь);
2. промежуточный контроль (декабрь);
3. итоговый контроль (май).

Входной проводится в форме собеседования и выполнения творческих заданий. **Промежуточный и итоговый контроль** проводится в форме участия в соревнованиях по робототехнике, а так же в конкурсах, выставках, фестивалях технической направленности и конференциях всех возможных уровней.

Оценивание успешности учащегося выполняется по следующим параметрам:

- выполнение исследования;
- степень самостоятельности в выполнении различных этапов работы над проектом;
- степень осмысления использованной информации;
- оригинальность идеи, способа решения проблемы;
- осмысление проблемы проекта и формулирование цели исследования;
- уровень организации и проведения защиты работы;
- социальное и прикладное значение полученных результатов;
- результативность участия в соревнованиях, конференциях, конкурсах и фестивалях.

Примерные направления соревнований:

1. Соревнования по правилам международных робототехнических олимпиад и чемпионатов.

Требования к конструкции – по спецификации олимпиады (чемпионата), соответственно теме сезона.

2. Соревнования в процессе непосредственного противоборства.
Требования к моделям – прочность конструкции, достаточная мощность и маневренность, понимание физических принципов поведения движущегося механизма.

3. Соревнования на выполнение игровой ситуации.
Требование к конструкции – подвижность, согласованность движений, оперативность и развитость управленческого алгоритма.

4. Соревнования в преодолении сложной и естественной геометрии трассы.

Требование к конструкции – реализация сложной (слабо предсказуемой, адаптивной) траектории движения механизма.

5. . Реализация собственных проектов в практической категории.

2.4 Оценка планируемых результатов

Осуществляется по результатам участия обучающихся в соревнованиях по робототехнике, а так же в конкурсах, выставках, фестивалях технической направленности и конференциях всех возможных уровней.

(Приложение 2)

Оценочные материалы (см. Приложение 3)

2.5 Методические материалы

Описание методов обучения:

При организации учебного процесса учитываются условия жизни, интересы, увлечения ребенка, его интеллектуальные и материальные возможности. Наиболее эффективным методом обучения является проектная деятельность. Методика проектирования предусматривает решение учащимися задачи, требующей значительного времени для ее выполнения, системного подхода при разработке. При этом необходимо знание технологии решения, умение видеть конечный продукт и пути его создания. В ходе работы над проектом воспитанники углубляют свои знания по информатике и информационным технологиям и знания, ищут новые источники информации: научно-техническая литература, электронные библиотеки и справочники, Интернет; одновременно приобретают навыки в использовании компьютерных технологий.

При проведении занятий необходимо использовать различные **формы организации учебной деятельности:**

- *коллективную*, когда все обучающиеся одновременно выполняют одинаковую, общую для всех работу, всем коллективом обсуждают,

сравнивают и обобщают ее результаты. Педагог ведет работу одновременно со всем коллективом, общается с учениками непосредственно в ходе своего рассказа, объяснения, показа, вовлекает учеников в обсуждение рассматриваемых вопросов. Эту форму удобно использовать при изучении нового материала;

- *индивидуальную*, предполагающую, что каждый обучающийся получает для самостоятельного выполнения задание, специально для него подобранное в соответствии с его подготовкой и академическими способностями.

В зависимости от специфики содержания учебного материала и с учетом психофизиологических особенностей обучающихся следует выбирать различные методы обучения и соответствующие им приемы организации учебно-воспитательного процесса, а именно:

метод	Приемы		примеры использования
	преподавания	учения	
Репродуктивный	Устный и письменный опрос. Игра.	Выполнение заданий по образцу. Повторение информации.	При создании роботов по образцу используются карточки-задания с инструкцией по его выполнению (конструирование модели по чертежам и наглядным схемам)
Объяснительно-иллюстративный	Беседа Сообщение Объяснение Показ действий	Просмотр, прочтение, прослушивание, конспектирование информации.	При изучении нового материала по всем разделам учебной программы используются обучающие программы, мультимедийные презентации, электронные учебники и справочники.
Частично-поисковый	Самостоятельная работа с элементами исследования. Деловая игра. Конкурс.	Защита творческих проектов. Решение познавательных и изобретательских задач.	Для закрепления изученного материала выполняются задания поискового характера (конструирование модели по заданным условиям).
Проблемный	Постановка проблемы. Создание и разрешение проблемной	Осмысление учебного материала. Составление сценария	Выполнение творческих заданий (конструирование модели по замыслу).

	ситуации. Анализ полученного решения.	презентации, ролика. Разработка алгоритма.	
Исследовательский	Консультация. Анализ известных фактов. Управление исследовательской деятельностью.	Осознание учебной проблемы. Самостоятельное выдвижение гипотезы по решению задачи.	Проводятся занятия по методу проектов, результатом которых являются творческие работы учащихся.

Наиболее эффективным методом обучения на этапе специализированной подготовки является *проектная деятельность*. Методика проектирования предусматривает решение учащимися задачи, требующей значительного времени для ее выполнения, системного подхода при разработке. При этом необходимо знание технологии решения, умение видеть конечный продукт и пути его создания. В ходе работы над проектом воспитанники углубляют свои знания по робототехнике, программированию, информационным технологиям, ищут новые источники информации: научно-техническая литература, электронные библиотеки и справочники, Интернет. А использование основных принципов (базовые ценности FIRST) на занятиях способствуют формированию команды. Защита проектов проходит в виде соревнований, конкурсов внутри объединений, где одновременно проходит и конкурсный отбор ребят для участия в конференциях, соревнованиях, фестивалях по техническому творчеству.

Описание технологий: используется технологии дифференцированного, развивающего, проблемного, здоровьесберегающего, индивидуального и группового обучения, исследовательской, игровой и проектной деятельности, технологии ТРИЗ.

Важнейшее требование к занятиям - дифференцированный подход к учащимся. Т.е. необходимо создать психолого-педагогические условия, обеспечивающие познавательное развитие ребенка в соответствии с его возрастными и индивидуальными возможностями. К основным направлениям психолого-педагогического сопровождения можно отнести:

- сохранение и укрепление психологического здоровья;
- мониторинг возможностей и способностей обучающихся;
- формирование у детей понимания ценности здоровья и здорового образа жизни;

- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников;
- выявление и поддержку детей, проявивших выдающиеся способности.

Формы организации учебного занятия:

Занятия проводятся по двум направлениям: механическая работа (создание схемы или робота, испытание, модификация) и интеллектуальная работа (написание программы на компьютере, доводка ее до рабочего состояния, оптимизация алгоритма). На основе программ LEGO WeDo 2.0 обучающиеся знакомятся с блоками компьютерной программы, проектируют роботов и программируют их в зависимости от поставленной задачи соревновательного или исследовательского характера. Особое внимание уделяется новейшим разработкам, видеоматериалам их испытаний и особенностям конструкций.

Важнейшим принципом методики изучения курса является постановка вопроса и заданий, позволяющих педагогу и учащимся проверить уровень усвоения основных терминов и степень сформированности умений, приобретённых в процессе изучения курса. Это различные виды тестовых заданий и задания творческого характера, творческие мастерские и интеллектуальный марафон.

Тематика и форма методических материалов по программе:

Дидактические материалы:

Для выполнения практических работ, комплекс упражнений по каждой теме тренировочного, закрепляющего, самостоятельного и проверочного характера, сборник задач и практических заданий.

Список литературы

Литература для педагогов

1. Возобновляемые источники энергии. Книга для учителя. LEGO Group, перевод ИНТ, -122 с., илл.
2. Голодов Е.А., Гроцкая И.В. Робототехника: шаг за шагом (метод. пособие по образовательной робототехнике для учителей 2-7-х классов). - Ставрополь: Издательство «Дизайн-студия Б», 2019. – 72 с.
3. Материалы авторской мастерской Л.П. Босовой [Электронный ресурс]. - http://metodist.lbz.ru/avt_masterskaya_BosovaLL.html
4. Сборник учебно-методических материалов по образовательной робототехнике / сост. О.С. Нетесова ; редкол. : М.А. Червонный, Е.Г. Пьяных. – Томск : Издательство Томского государственного педагогического университета, 2020.
5. Интернет ресурсы:
 - <https://future-engineers.ru/>
 - <https://education.lego.com/ru-ru>
 - [Youtube-канал «занимательная робототехника»
https://www.youtube.com/channel/UCExyNYBmIAD0QgcpYbr92MA](https://www.youtube.com/channel/UCExyNYBmIAD0QgcpYbr92MA)
 - Научно-популярный сайт о роботах <https://habr.com/ru/hub/robot/>

Литература для родителей

1. Йошихито Исогава – Большая книга идей LEGO Technic. Машины и механизмы. [пер. с англ. О.В. Обручева] – Москва: Эксмо, 2018.

Литература для детей

1. Большая книга LEGO MINDSTORMS EV3/ Лоренс Валк; [пер. с англ. С.В. Черникова]. – Москва: Эксмо, 2018. – 408 с.
2. Золотарева Анна Сергеевна. Образовательная робототехника с Lego WeDo 2.0. – Москва: Перо, 2022.
3. Серия книг "РОБОФИШКИ".

4. Йошихито Исогава – Большая книга идей LEGO Technic. Машины и механизмы. [пер. с англ. О.В. Обручева] – Москва: Эксмо, 2018.

5. Интернет ресурсы:

- LEGO DigitalDesigner 4.3 <http://ldd.lego.com/ru-ru/>
- <https://novainfo.ru/article/1847>
- <http://capitano.com.ua/index.php/nxt-2/item/59-programmirovat-nxt-ne-prosto-a-ochen-prosto>
- <https://education.lego.com/ru-ru/support/wedo-2/building-instructions>
- <https://education.lego.com/ru-ru/support/wedo/building-instructions>
- <https://www.prorobot.ru/lego.php>
- <https://legko-shake.ru/moc/>

Приложение 1

Календарный учебный график

№ занятия	Дата	Дата	Тема	Количество часов		Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
				Теория	Практика				
Введение в инженерное проектирование (26 ч)									
1			Вводное занятие.	1	1	согласно утверждённому расписанию	беседа	4	опрос
2			Этапы инженерного проектирования.	1	1	согласно утверждённому расписанию	рассказ, практикум	4	опрос, контрольное задание
3			Процесс инженерной разработки (исследуй → создавай → тестируй → делись).	1	1	согласно утверждённому расписанию	рассказ, практикум	4	опрос, контрольное задание
4			Знакомство с основными принципами.	1	1	согласно утверждённому расписанию	рассказ, практикум	4	опрос, контрольное задание
5			Знакомство с инженерной тетрадью, соревновательным ковриком и базовыми моделями.	1	1	согласно утверждённому расписанию	рассказ, практикум	4	контрольное задание
6			Принцип "Командная работа". Роли в команде.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	контрольное задание
7			Изучение материалов сезона. Принцип "Исследование".	0	2	согласно утверждённому расписанию	исследование	4	контрольное задание
8			Принцип "Удовольствие". Сборка модели.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	демонстрация модели
9			Принцип "Инновация". Сборка и тестирование.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	демонстрация модели
10			Сборка, тестирование и усовершенствование модели.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	демонстрация модели
11			Принцип "Вовлеченность". Подключение моторов.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	демонстрация модели
12			Подключение моторов и датчиков. Программирование. Доработка.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	демонстрация модели
13			Принцип "Воздействие". Добавление световых и звуковых сигналов.	1	1	согласно утверждённому расписанию	рассказ, практикум	4	демонстрация модели
Занимательная механика. Разработка командной модели (44 ч)									
14			История появления простых механизмов.	1	1	согласно утверждённому расписанию	беседа, практикум	4	опрос, контрольное задание

15		Наклонная плоскость. Рычаг. Винт. Область применения	1	1	согласно утверждённому расписанию	рассказ, практикум	4	опрос, контрольное задание
16		Колесо и Ось. Изготовление модели роликового транспортера.	1	1	согласно утверждённому расписанию	рассказ, практикум	4	опрос, контрольное задание
17		Фрикционная передача. Создание механизмов.	1	1	согласно утверждённому расписанию	рассказ, практикум	4	опрос, контрольное задание
18		Блок. Ворот. Храповой механизм. Конструирование моделей.	1	1	согласно утверждённому расписанию	рассказ, практикум	4	опрос, контрольное задание
19		Шкивы и ремни. Ременная передача малая и большая. Создание механизмов.	1	1	согласно утверждённому расписанию	рассказ, практикум	4	опрос, контрольное задание
20		Перекрёстная ременная передача. Снижение, увеличение скорости.	1	1	согласно утверждённому расписанию	рассказ, практикум	5	опрос, контрольное задание
21		Кулачковый механизм. Поршень. Создание механизмов.	1	1	согласно утверждённому расписанию	рассказ, практикум	6	опрос, контрольное задание
22		Зубчатые передачи, их виды. Зубчатая рейка.	1	1	согласно утверждённому расписанию	рассказ, практикум	7	опрос, контрольное задание
23		Кривошипно-шатунный механизм. Создание механизмов.	1	1	согласно утверждённому расписанию	рассказ, практикум	8	опрос, контрольное задание
24		Червячная передача. Принцип работы червячной передачи.	1	1	согласно утверждённому расписанию	рассказ, практикум	9	опрос, контрольное задание
25		Создание механизмов для преобразования движения (зубчато-реечный, винтовой, кривошипный, кулачковый).	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	10	опрос, контрольное задание
26		Сборка моделей. Программирование на выполнение определенных задач.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	контрольное задание
27		Разработка схемы командной модели. Обязательные элементы.	1	1	согласно утверждённому расписанию	рассказ, практикум	4	опрос, контрольное задание
28		Разработка схемы командной модели. Обязательные элементы.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	опрос, контрольное задание
29		Построение командной модели.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	демонстрация модели
30		Доработка и усложнение конструкции и программы.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	демонстрация модели
31		Построение командной модели.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	демонстрация модели
32		Подключение моторов и датчиков.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	демонстрация

						расписанию			модели
33			Составление программ. Доработка.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	демонстрация модели
34			Построение командной модели.	0	2	согласно утверждённому расписанию	исследование	4	защита проекта
35			Составление программ. Доработка.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	защита проекта
Разработка командного постера. Делимся с другими (12 ч)									
36			Понятие командного постера. Составление плана.	1	1	согласно утверждённому расписанию	беседа, практикум	4	контрольное задание
37			Разработка схемы постера. Подготовка материалов.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	демонстрация постера
38			Изучение оценочных листов проекта.	0	2	согласно утверждённому расписанию	исследование	4	чек-лист
39			Составление плана выступления.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	план
40			Подготовка выступления.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	защита проекта
41			Делимся с другими.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	защита проекта
STEAM соревнования (12 ч)									
42			Подготовка к соревнованиям.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	защита проекта
43			Подготовка к соревнованиям.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	защита проекта
44			Подготовка к соревнованиям.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	защита проекта
45			Участие в STEAM соревнованиях.	0	2	согласно утверждённому расписанию	соревнования	4	защита проекта
46			Участие в STEAM соревнованиях.	0	2	согласно утверждённому расписанию	соревнования	4	защита проекта
47			Подведение итогов. Рефлексия.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	чек-лист
Управление роботами (24 ч)									
48			Типы передвижения роботов.	1	1	согласно утверждённому расписанию	рассказ, исследование	4	контрольное задание
49			Колесные системы передвижения.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	опрос, контрольное задание
50			Движение и повороты: один мотор.	0	2	согласно утверждённому расписанию	исследование	4	контрольное

						расписанию			задание
51			Движение и повороты: два мотора.	1	1	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	опрос, контрольное задание
52			Движение и повороты: два мотора.	0	2	согласно утверждённому расписанию	рассказ, исследование	4	опрос, контрольное задание
53			Огибание препятствий роботом при использовании датчика расстояния.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	контрольное задание
54			Совместная работа 2-х смартхабов.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	опрос, контрольное задание
55			Управление моделью при помощи датчика наклона.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	контрольное задание
56			Огибание препятствий роботом при использовании датчиков расстояния и наклона.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	контрольное задание
57			Шагающие системы передвижения и их особенности.	1	1	согласно утверждённому расписанию	рассказ, исследование	4	контрольное задание
58			Создание шагающих роботов.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	демонстрация модели
59			Создание шагающих роботов.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	демонстрация модели
Программирование робота на выполнение сложных задач (24 ч)									
60			Соревнование "Шагающий робот"	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	сравнение
61			Соревнование "Силач"	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	сравнение
62			Соревнование "Восхождение"	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	сравнение
63			Соревнование "Гонки"	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	сравнение
64			Организация движения по линии.	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	сравнение
65			Соревнование "Линия"	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	сравнение
66			Соревнование "Кегельринг"	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	сравнение
67			Соревнование "Квадраты"	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	сравнение
68			Соревнование "Погрузчик"	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	сравнение

69			Соревнование "Разминирование"	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	соревнование
70			Соревнование "Попади в цель"	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	соревнование
71			Соревнование "Круговая оборона"	0	2	согласно утверждённому расписанию	практикум	4	соревнование
Итоговое занятие (2 ч)									
72			Итоговое занятие.	0	2	согласно утверждённому расписанию	конкурс	4	защита проекта
всего				22	122				
итого				144					

Приложение 2

Аналитическая справка по результатам мониторинга дополнительной общеобразовательной программы учащимися объединений

_____ учебный год

Сроки: _____

Цель: _____

Задачи: _____

Формы проведения мониторинга:

-тестирование;

На основании годового плана МБУ ДО Центр детского (юношеского) научно-технического творчества и Положения о мониторинге дополнительной общеобразовательной программы учащимися объединений проведен мониторинг дополнительной общеобразовательной программы учащимися объединений.

Итоги мониторинга освоения учебной программы за первое полугодие показали, что учащимися всех объединений материал по всем общеобразовательным программам усвоен.

Всего обследовано _____ учащихся - _____ объединение.

Вывод: мониторинг дополнительной общеобразовательной программы учащимися объединений за первое полугодие _____ учебного года показал следующие результаты:

высокий уровень – _____%,

средний уровень – _____%,

низкий уровень – _____%

Итоговая ведомость к аналитической справке

Мониторинг дополнительной общеобразовательной программы _____

_____ уч.год группа _____

ФИО педагога

	Ф.И. учащегося	Форма мониторинга			Средний балл			За год	
		"Опрос"	"Опрос"	"Опрос"	Средний балл				
		входной контроль	1 полугодие	2 полугодие	входной контроль	1 полугодие	2 полугодие		
1		1			1				
2		1			1				
3		1			1				
4		1			1				
5		1			1				
6		1			1				
7		2			2				
8		1			1				
9		2			2				
10		1			1				
11		2			2				
12		1			1				
ИТОГО		входной контроль		1 полугодие		2 полугодие		за год	
уровень обученности		кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
высокий		0	0,00%	0		3	75,00%	0	0,00%
средний		3	25,00%	0		1	25,00%	4	100,00%
низкий		9	75,00%	0		0	0,00%	0	0,00%
не аттестовано		0	0,00%	0		0	0,00%	0	0,00%

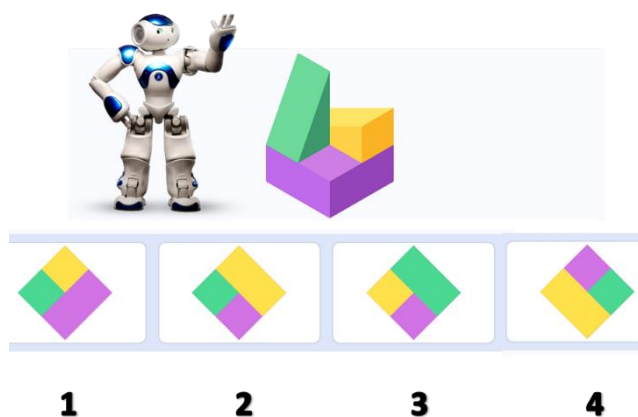
0-	не аттестован	
1-	Н - низкий уровень,	менее 50%
2-	С – средний уровень,	84%-50%
3-	В – высокий,	100%-85%

Приложение 3

ВВОДНЫЙ КОНТРОЛЬ (собеседование)

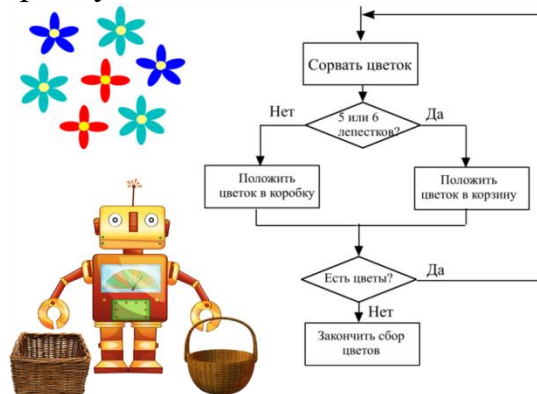
Задание 1.

Робот построил из напечатанных деталей фигуру. Укажи номер вида сверху.



Задание 2.

Посмотри на алгоритм сбора цветов, изображенных на рисунке. В зависимости от количества лепестков цветы собираются в корзину или коробку. Какое количество цветов было собрано в корзину?



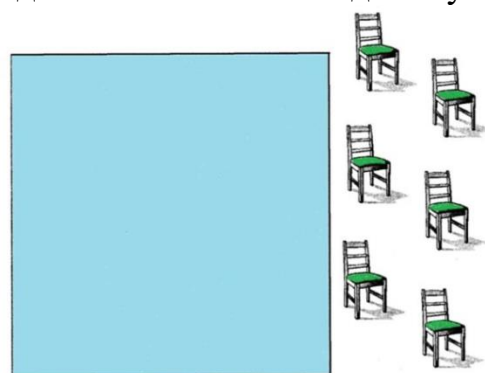
Задание 3.

Робот движется из А в В по кратчайшему пути по извилистой трассе с большим числом поворотов налево и направо. Сколько всего поворотов налево совершит робот?



Задание 4.

В квадратной комнате расставь шесть стульев так, чтобы возле каждой стены стояло по два стула.



ТВОРЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Собрать самостоятельно из Лего механическую конструкцию с подвижными элементами с различными типами передач и презентовать ее.

План воспитательной работы

ЦЕЛЬ: развитие творческой личности на основе формирования коммуникативной культуры и поддержки творческих устремлений воспитанников в индивидуальной и совместной деятельности.

ЗАДАЧИ:

- Создавать условия для сохранения и укрепления здоровья учащихся;
- воспитание чувства личной ответственности за принятое решение и полученный результат,
- поддержка творческой активности учащихся,
- создание благоприятного нравственного климата межличностных отношений в коллективе;
- воспитывать культуру поведения, общения, труда, любовь к России;
- Привлечение родителей к работе с детьми.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ДЕЛА КОЛЛЕКТИВА

№	Образ жизни/Здоровье	Дата	Примечание
1.	Инструктаж по ТБ Правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	Сент.	
2.	Цикл бесед «Кубань - родная, казачий край»	Сент.	
3.	Беседа «День начала космической эры человечества»	Октябрь	
4.	Беседа из цикла «Воинская слава России»	Октябрь	300 лет назад (1723) Пётр I заложил крепость Кронштадт. 80 лет назад (1943) завершилась битва за Кавказ. 80 лет назад (1943) началась Керченско-Эльтигенская десантная операция советских войск по овладению Керченским полуостровом – одна из крупнейших десантных операций Великой Отечественной войны.
5.	Беседа «Безопасность в сети Интернет»	Октябрь	30 октября - Всероссийская акция безопасности в сети Интернет
6.	Беседа из цикла «Здоровый образ жизни» «О вреде курения»	Ноябрь	
7.	Муниципальный конкурс творческих работ «Милая мама»	Ноябрь	29 ноября – День матери
8.	Беседа из цикла «Воинская слава России»	Декабрь	День победы русской эскадры под командованием П. С. Нахимова над турками у мыса Синоп (1853 г.)
9.	Беседа из цикла «Великие достижения России»	Декабрь	
10.	Выставка «Мастерская Деда Мороза»	Декабрь	
11.	«Урок цифры»	В течение учебного года	
12.	Цикл бесед, конкурсов посвященных дню детских изобретений	Январь	4-10 Неделя науки и техники для детей и юношества 17.01 День детских изобретений, или День детей-изобретателей
13.	Беседа из цикла «Воинская слава России»	Январь Февраль	23 января – освобождения Армавира от немецко-фашистских захватчиков (1943 год); 27 января – 80 лет со дня освобождения советскими войсками города Ленинграда от блокады его немецко-фашистскими войсками (1944 год);

			2 февраля: день разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве (1943 год);
14.	Беседа из цикла «Великие ученые России»	Февраль	8 февраля 190 лет со дня рождения русского учёного Д.И. Менделеева
15.	Международные образовательные STEM-соревнования по робототехнике «Лига исследований»	Февраль	
16.	Внутрикружковые соревнования (конкурсы): посвященные Дню Защитника отечества	Февраль	
17.	Беседа из цикла «Великие ученые России»		165 лет со дня рождения изобретателя радио, русского ученого А.С. Попова (1859-1906)
18.	Конкурс-фестиваль научно-технического творчества детей и молодежи южно-федерального округа России по механотронике и робототехнике «Юные робототехники – инновационной России»	Март	
19.	Региональная научно-практическая конференция «Физика в условиях научно-технического прогресса»	Март	
20.	Муниципальная олимпиада по компьютерным технологиям «IT-Планета»	Март	
21.	Беседа «Покорители космоса»	Март	90 лет со дня рождения советского лётчика-космонавта Юрия Гагарина (9.03.1934)
22.	Муниципальный конкурс цифрового творчества и 3D-моделирования «Мечты о космосе»	Апрель	12 апреля (1961 г.) - первый полёт человека в космос – полёта Ю.А.Гагарина
23.	Научно-практическая конференция	Май	
24.	Итоговая выставка учащихся	Май	
25.	Участие в мероприятиях по плану Центра	в теч. года	

Критерии одаренности

Артистически одарённый ребёнок

- Легко входит в роль другого персонажа, человека.
- Интересуется актёрской игрой.
- Меняет тональность и выражение голоса, когда изображает другого человека.
- Понимает и хорошо изображает конфликт, когда разыгрывает какую-либо драматическую ситуацию.
- Передаёт чувства, мимику, жесты, движения.
- Стремится вызвать эмоциональные реакции у людей, когда о чём-то рассказывает.
- Пластичен и открыт всему новому, не заикливается на старом, не использует старые варианты, не боится новых попыток.

Спортивно одарённый ребёнок

- Энергичен, нуждается в большом объёме физических движений.
- Любит участвовать в спортивных играх и состязаниях.
- Лучше других физически координирован в движениях, двигается легко и грациозно.
- Свободное время предпочитает проводить на тренировках.

Технически одарённый ребёнок

- Хорошо выполняет задание по ручному труду.
- Интересуется механизмами и машинами.
- В мир его увлечений входит конструирование машин, приборов, моделей, поездов, радиоприёмников.
- Легко чинит испорченные приборы, использует старые детали для создания новых игрушек.
- Любит рисовать чертежи и наброски механизмов.
- Изучает журналы о моделировании и создании приборов и машин.