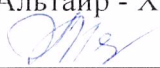


**Государственное бюджетное образовательное учреждение Республики Хакасия
«Хакасская национальная гимназия-интернат им. Н.Ф. Катанова»
Республиканский центр по работе с одаренными детьми «Альтаир - Хакасия»**

СОГЛАСОВАНО
Экспертным советом
Протокол № 5 от 02.12.2022 г.

СОГЛАСОВАНО
И.о. руководителя центра по
работе с одаренными детьми
«Альтаир - Хакасия»
 /Т.Ю. Медведева
«31» 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ГБОУ РХ
«ХНГИ им. Н.Ф. Катанова»

 Л.О. Ахпашева
«31» 08 2023 г.

Дополнительная общеобразовательная
программа по направлению «Наука»

**«Очная программа подготовки научно-технологических проектов
(7-11 класс)»**

Тип программы: регулярная

Возраст обучающихся: 7-11 классы
Срок реализации: 02.10.2023-31.05.2024

Автор-составитель: Голубничий Артем
Александрович, член экспертного совета
РЦ «Альтаир-Хакасия по направлению
«Наука», старший преподаватель
Инженерно-технологического института
ФГБОУ ВО «ХГУ им. Н.Ф. Катанова».

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа дополнительного образования очной подготовки научно-технологических проектов адресована обучающимся 7-11 классов, которые интересуются созданием проектов в области науки и технологий.

Современная человеческая деятельность в технологическом плане меняется настолько быстро, что на смену существующим технологиям и их конкретным техническим решениям постоянно приходят новые. Следовательно, современным ученикам приходится осваивать эти новинки снова и снова. Необходимость создания программы обусловлена потребностью в качественном занятии проектной деятельности школьников разных возрастных групп.

Содержание программы выходит за рамки школьных дисциплин и предполагает мультидисциплинарность в изучении проектов. Программа ориентирована на выбор учащимися сферы их интересов в предметной области, направления их предпрофессионального самоопределения и творческой самореализации.

Актуальность программы обоснована введением ФГОС ООО и способствует обеспечению выполнения требований к содержанию дополнительного образования школьников в направлении формирования научного мировоззрения, освоения методов научного познания, развитию исследовательских и прикладных способностей обучающихся, освоению электронных информационных ресурсов, воспитанию личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире.

Программа педагогически целесообразна, ее реализация создает возможность раскрытия индивидуальных способностей школьников, формирования сферы их интересов во всех предметных областях.

Новизна программы определяется выбором актуальной и востребованной сферы расширения образовательных интересов школьников и использования этих знаний для развития предпрофессиональных интересов.

Цель программы проектная смена: создание условий, обеспечивающих развитие ценностно-смысловых установок, способности к саморазвитию и личностному самоопределению, интереса к научно-техническому творчеству; создание основы для осознанного выбора сферы профессиональных интересов через знакомство с созданием проектов.

Задачи программы:

- Развитие креативности и инновационного мышления:
- Обучение методам генерации идеи.
- Проведение креативных мастер-классов и игр.
- Разработка проектов, способствующих решению актуальных проблем.
- Развитие навыков проектирования и управления проектами:
- Обучение методам планирования и оценки рисков.
- Создание и управление собственными проектами.
- Изучение современных инструментов управления проектами.
- Развитие коммуникационных навыков:
- Тренинги по командной работе.
- Участие в обсуждениях и презентациях проектов.
- Использование современных средств коммуникации и сотрудничества.
- Обучение технологическим и цифровым навыкам:
- Ознакомление с базовыми программами и инструментами.
- Разработка проектов с использованием цифровых технологий.
- Изучение основ программирования и робототехники.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы: учащиеся 7-11 классов.

Уровень освоения: программа является общеразвивающей (продвинутый уровень). требует базовые знания и навыки в области робототехники. Рекомендуется для обучения после освоения программы «Робототехника».

Режим занятий: занятия проводятся с регулярностью 2 академических часа в неделю. Продолжительность одного занятия – 45 минут. После каждого академического часа занятия организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха обучающихся. Наполняемость учебных групп: до 15 человек. Сроки реализации: общая продолжительность программы – 64 часа.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план дополнительной общеобразовательной программы «Проектная смена»

№ занятия	Название тем	Учебная нагрузка обучающихся. часов			
		Всего	в том числе		
			Аудиторные	Внеаудиторные (самостоят.)	в т.ч. с использ. ДОТ. ЭО
1	Установочная сессия. Сириус.Лето и Большие вызовы Введение в проектную деятельность. Виды проектов. Проектные ограничения.	6	6	0	0
2	Проблема, лежащая в основе ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО проекта. Способы ее подтверждения. Изучение аналогов.	4	4	0	0
3	Проблема, лежащая в основе НАУЧНОГО проекта. Способы ее подтверждения.	8	8	0	0
4	Ресурсное планирование. Виды ресурсов проекта. Гант. (Деньги, люди, материальные ресурсы)	6	6	0	0
5	Ресурсное планирование. Виды ресурсов проекта. Гант. (Время)	4	4	0	0
6	Технологический продукт проекта. Качественные характеристики.	8	8	0	0
7	Научный продукт проекта. Качественные характеристики.	6	6	0	0
8	Команда проекта. Роли в группе.	8	8	0	0
9	Презентация проектов (теория)	8	8	0	0

10	защита проектов	6	6	0	0
ИТОГО		64	64	0	0

2.3. Оценочные материалы

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающихся практических заданий и ответов на вопросы преподавателя.

При проведении итоговой аттестации в форме проектной работы задание ориентировано на групповое исполнение. Защита итогового проекта проходит в форме представления учениками технического задания на проект, работающего кода, ответов на вопросы преподавателя, обсуждения с учащимися достоинств и недостатков проекта.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Предметные результаты:

- Будут иметь представление о роли и значении робототехники в жизни.
- Смогут понимать смысл основных терминов робототехники, включить их в активный словарь и адекватно использовать.
- Поймут принципы работы и назначение основных блоков, смогут объяснять принципы их использования при конструировании роботов и выбирать оптимальный вариант их использования.
- Овладеют основными терминами робототехники и смогут использовать их при проектировании и конструировании робототехнических систем.
- Освоят основными принципами и этапы разработки проектов и смогут самостоятельно и/или с помощью учителя создавать проекты.
- Освоят принципы работы механических узлов и смогут понять назначение и принципы работы датчиков различного типа.
- Смогут выполнить алгоритмическое описание действий применительно к решаемым задачам.
- Смогут использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.
- Смогут отлаживать созданных роботов самостоятельно и/или с помощью учителя.

Метапредметные результаты:

- Найти практическое применение и связь теоретических знаний, полученных в рамках программы.
- Получить практические навыки планирования своей краткосрочной и долгосрочной деятельности.
- Выработать стиль работы с ориентацией на достижение запланированных результатов.
- Использовать творческие навыки и эффективные приемы для решения простых технических задач.
- Расширят представление о методах оптимизации в робототехнике на примерах выполнения проектов с задачей поиска лучшего конструктивного решения.
- Смогут самостоятельно производить усовершенствование робототехнических систем при выполнении проектов.
- Использовать на практике знания об устройствах механизмов и умение составлять алгоритмы решения различных задач.

- Использовать полученные навыки работы различным инструментом в учебной и повседневной жизни.

Личностные результаты:

- Получить социальный опыт участия в индивидуальных и командных состязаниях.
- Найти свои методы и востребованные навыки для продуктивного участия в командной работе.
- Научиться использовать навыки критического мышления в процессе работа над проектом, отладки и публичном представлении созданных роботов.
- Укрепить и усовершенствовать в себе чувство самоконтроля и ответственности за вверенные ценности.
- Развить внимательное и предупредительное отношение к окружающим людям и оборудованию в процессе работы.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационные условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Формы проведения образовательного процесса

- фронтальная – со всей группой;
- индивидуальная – самостоятельная работа учащегося над проектом под руководством и с консультацией педагога;
- групповая – если над одним проектом работают несколько человек.

Информационно-методические условия реализации программы включают:

- учебный план;
- расписание занятий;
- дополнительная общеобразовательная программа «Программирование роботов»;
- методические материалы и разработки;
- оценочные материалы.