

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

Средняя общеобразовательная школа № 5

Принята
педагогическим советом
МАОУ СОШ № 5
Протокол № 01 от 30.08.2024

Утверждена
приказом № 90-Д от 30.08.2024
директора МАОУ СОШ № 5
Д.Е. Артюгин

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«История технических изобретений»**

Возраст обучающихся: 10-12 лет

Срок реализации: 1 год

**Автор-разработчик: Лысова Ирина Геннадьевна,
педагог дополнительного образования**

с. Николо-Павловское

2024

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Основания для проектирования и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «История технических изобретений» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами, регулирующими деятельность по проектированию и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. N 678-р;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- письмом Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);
- постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Уставом МАОУ СОШ №5;
- локальными нормативными актами МАОУ СОШ №5, регламентирующими образовательную деятельность.

1.2. Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Направленность программы – техническая.

1.3. Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Программа ориентирована на перспективу развития профильного обучения в среднем звене школы. В процессе изучения данного специального курса учащимся предоставляется возможность расширить представления о важнейших достижениях человечества в освоении природы с помощью технических приспособлений, развитии знаний о природных материалах и их свойствах, о техническом прогрессе цивилизации.

Поскольку программа предлагается учащимся, определившим собственный выбор пути дальнейшего профильного образования, то его содержание может варьироваться с учетом склонностей и интересов тех учеников, которые будут обучаться по данной программе. Практически любая тема программы может быть развернута в своеобразный «модуль», в изучении которого учащиеся реализуют свои познавательные интересы и получают необходимые знания и умения.

Программа «Истории технических изобретений» является «межпредметной», поскольку наряду со сведениями из истории важнейших технических достижений, смелых изобретательских идей в его содержание входит изучение существа технических конструкций, воплощавших эти идеи.

Важное место в содержании курса отводится знакомству с отдельными выдающимися изобретателями, создателями техники, чьи имена вошли в историческую память человечества.

1.4. Отличительные особенности дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Отличительной особенностью дополнительной общеобразовательной программы «История технических изобретений» – это занятия, демонстрирующее открытия человечества от первобытного строя до наших дней. Программа направлена на раннюю профориентацию и развитие у детей инженерного и научного мышления, реализацию их творческих, познавательных, исследовательских и коммуникативных потребностей. Программа дает возможность получения ребенком конкретного наглядного результата (продукта) обучения, что создает ситуацию успеха, которая особенно важна для обучающихся.

5. Адресат дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Возраст обучающихся от 10 до 12 лет.

1.6. Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

1.7. Объем дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Общее количество учебных часов в год – 68.

1.8. Формы обучения

Формы обучения - индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая.

Ведущей формой работы является индивидуально-групповая форма работы и дифференцированный подход к детям. Занятия строятся на основе практической работы с комплектом оборудования «Научные развлечения»

1.9. Виды занятий

Структура каждого занятия включает в себя теоретическую и практическую части, но доминирующей является практическая работа. Эффективными формами работы с детьми являются: лекция, беседа, практическое занятие, самостоятельная работа, презентация.

Программа предполагает работу над индивидуальными и коллективными проектами на занятиях. Каждый обучающийся любого уровня подготовки и способностей в процессе обучения чувствует себя важным звеном общей цепи (системы), от которого зависит исполнение коллективной работы в целом.

2. Цель и задачи дополнительной общеразвивающей программы

2.1. Цель образовательной программы

Цель: научить обучающихся исследовать реальный мир самостоятельно.

2.2. Задачи образовательной программы

Обучающие:

- Познакомить учащихся с открытиями в процессе развития цивилизации;
- Способствовать овладению навыками работы с информацией;

Развивающие:

- Развивать образное и логическое мышление.
- Развить интерес к познанию в области технического прогресса.

Воспитательные:

- Развить способность преодолевать трудности в познании нового.
- Формировать коммуникативную культуру учащихся, культуру общения, взаимопонимания, взаимопомощи.

3. Содержание дополнительной общеразвивающей программы

3.1. Учебно-тематический план

№	Наименование разделов	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
I	Правила ТБ	2	2		Наблюдение педагога.
II	Технология решения творческих задач	32	16		Опрос. Творческие задания.
III	XVII-XVIII в.: «механизм» как познавательная модель и основа цивилизационных изменений	10	10	-	Тестирование. Анализ практических работ.
IV	XIX – начало XX в.: «энергия» как познавательная модель и основа цивилизационных изменений	10	10	-	Фронтальный опрос. Устный опрос. Самоконтроль.
V	XX начало XXI в.: «программа» как познавательная модель и основа цивилизационных изменений	14	4	10	Защита проекта.
ИТОГО		68	42	26	

3.2. Содержание учебного (тематического) плана

Тема 1. Вводное занятие. Техника безопасности. (2ч.)

Содержание и задачи курса. Знакомство с программным материалом. Правила безопасного труда при различных видах деятельности.

Тема 2. Технологии решения творческих задач (32ч.).

Основные теоретические сведения.

Понятие творчества и развитие творческих способностей. Метод мозговой атаки. Метод контрольных вопросов. Синетика. Морфологический анализ. Ассоциации и творческое мышление. Метод фокальных объектов. Метод гирлянд случайностей и ассоциаций. Функционально-стоимостный анализ. Изобретения. Рационализаторские предложения.

Практические работы

Креативность мышления. Основные правила мозгового штурма. Основы метода контрольных вопросов. Морфологические матрицы. Алгоритм решения изобретательских задач.

Тема 3. XVII-XVIII в.: «механизм» как познавательная модель и основа цивилизационных изменений (10 ч.).

Становление научного мышления. Ньютон: законы механики. Становление института науки. Изобретение механического ткацкого станка. Изобретение парового двигателя.

Тема 4. XIX – начало XXв.: «энергия» как познавательная модель и основа цивилизационных изменений (10 ч.).

Промышленная революция. Развитие науки и образования. Энергетика, электродинамика. Двигатели. Познавательная модель эпохи.

Тема 5. XX начало XXI в.: «программа» как познавательная модель и основа цивилизационных изменений (14ч.)

Проблема системного управления. Информация как основа эволюционных процессов. ИКТ как средство развития общества потребления. Познавательная модель эпохи. Перспективы развития ИКТ. Перспективы научно-технического прогресса. Выполнение исследовательского проекта.

Практические работы

Сбор фото и тестового материалов для проекта. Написание проекта согласно требуемой структуре. Подготовка к презентации проекта. Презентация проекта. Защита проекта

3.3. Планируемые результаты

личностные результаты:

- через приобщение к субъекту научного познания, носителю творческого поиска, формирование интереса к науке и техническому творчеству;
- формирование целостного оптимистического мировоззренческого образа истории человечества как истории познания и творческой гуманизации природной среды;

метапредметные результаты:

- формирование концептуального и системного мышления: понимание общей логики истории, способность прослеживать соответствие и причинно-следственные связи между производственной базой, трансформацией познавательной модели (научной картины мира) эпохи и общим направлением исторического процесса;
- интеграции и обобщение сведений, полученных из разных предметных областей: общественно-научных и естественных дисциплин;
- формирование системного подхода к оценке социальных явлений, развитию научных знаний и технологий;
- применение знаний истории науки и техники для раскрытия причин и оценки современных тенденций;

предметные результаты:

- формирование представлений об истории как целостном развитии цивилизации, во взаимосвязи социальных, политических, научно-технических факторов; владение системными знаниями об истории человечества в целом;
- формирование целостного представления о развитии науки и техники как историко-культурном явлении.

Предполагается, что в результате изучения данного курса, обучающиеся получат возможность овладеть следующими знаниями и умениями:

- характеризовать место, обстоятельства, участников, результаты важнейших исторических процессов;
- группировать факты по различным признакам
- характеризовать условия и образ жизни людей в различные исторические эпохи;
- соотносить понятия из разных сфер реальности;
- применять знания истории науки и техники для раскрытия причин и оценки современных тенденций;
- проводить поиск необходимой информации в текстовых, материальных, изобразительных и других источниках;
- решать задачи с применением изученных методов.

4. Комплекс организационно-педагогических условий дополнительной образовательной программы «История технических изобретений»

4.1. Условия реализации программы:

Занятия проводятся в зоне формирования цифровых и гуманитарных компетенций и помещении для проектной деятельности Центра образования цифрового и гуманитарного профилей МАОУ СОШ № 5 с. Николо-Павловское.

Аппаратные средства:

- ноутбук, 10 шт.;
- сеть Интернет;
- мультимедиа проектор, 1 шт.
- мультимедийная установка, 1 шт.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования высшей категории Лысова Ирина Геннадьевна, образование высшее (НТГСПА), победитель Областного фестиваля детского технического творчества «ТЕХНОFEST» (г. Екатеринбург, 2020, 2023, 2024), победитель и призер Областных робототехнических соревнований в номинации «Творческая категория», подготовила призёров Всероссийской олимпиады «Технологии успеха» в рамках Всероссийской Большой олимпиады «Искусство – Технологии – Спорт» (2023).

4.2. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

На протяжении всего периода обучения педагог отслеживает результативность программы через низкоформализованные методы: беседа,

наблюдение за деятельностью детей, контроль выполнения самостоятельных творческих заданий.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- проведение научных развлечений;
- проведение совместного заседания «экспериментальной лаборатории» с участием родителей.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- проведение открытого занятия,
- демонстрация опытов и рассказ о них обучающимся других классов.

Диагностика проводится 2 раза в год (в сентябре и в мае), позволяет более точно отобразить уровень овладения знаниями и умениями экспериментальной деятельности обучающихся, предоставляет возможность проследить даже незначительную динамику в его развитии, увидеть дальнейшие перспективы и спланировать развивающую работу в соответствии с реальными потребностями ребенка.

Шкала оценки успеваемости включает 3 уровня усвоения программы:

- 1 – базовый – понимание основ,
- 2 – основной – воспроизведение знаний,
- 3 – повышенный – применение и творческая переработка полученного материала.

5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Алексеев Г.Н.* Становление и развитие ядерной энергетики. — М., 1990.
2. *Виргинский В.С.* Очерки истории науки и техники в XVI—XIX вв.: Книга для учителя. — М., 1984.
3. *Виргинский В.С., Хотеенков В.Ф.* Очерки истории науки и техники в 1870—1917 гг.: Книга для учителя. — М., 1988.
4. *Виргинский В.С., Хотеенков В.Ф.* Очерки истории науки и техники с древнейших времен до середины XV века: Книга для учителя. — М., 1993.
5. *Иванов С.А.* 1000 лет озарений. История вещей. — М., 2002. История открытий. — М., 1998.
6. *Липе Ю.* Происхождение вещей. — Смоленск, 2001.
7. *Мусский С.А.* Сто великих чудес техники. — М., 2002.
8. *Непомнящий Н.Н.* Сто великих загадок истории. — М., 2003
9. *Рыжов К.В.* 100 великих изобретений. — М., 2002.
10. *Сомин Д.К.* Сто великих ученых. — М., 2003
11. Самые знаменитые изобретатели России. — М., 2002.
12. *Скрицкий Н.В.* Самые знаменитые кораблестроители России. — М., 2002.
13. Сто великих чудес света. — М., 2003.
14. *Фальковский Н.И.* Москва в истории техники. — М., 1997.
15. *Хотеенков В.Ф.* Все о технике. — М., 1996.
16. Энциклопедический словарь юного техника. — М., 1987.
17. Энциклопедия для детей. Т.14. Техника. — М., 2001.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема занятия	Кол-во часов
1	Содержание и задачи курса. Знакомство с программным материалом. Правила безопасного труда при различных видах деятельности.	2
2	Понятие творчества и развитие творческих способностей.	2
3	Креативность мышления	2
4	Метод мозговой атаки.	2
5	Основные правила мозгового штурма	2
6	Метод контрольных вопросов	2
7	Основы метода контрольных вопросов	2
8	Синетика	2
9	Морфологический анализ.	2
10	Морфологические матрицы	2
11	Ассоциации и творческое мышление	2
12	Метод фокальных объектов	2
13	Метод гирлянд случайностей и ассоциаций.	2
14	Функционально-стоимостный анализ	2
15	Изобретения	2
16	Алгоритм решения изобретательских задач	2
17	Рационализаторские предложения.	2
18	Становление научного мышления.	2
19	Ньютон: законы механики.	2
20	Становление института науки.	2
21	Изобретение механического ткацкого станка.	2
22	Изобретение парового двигателя.	2
23	Промышленная революция.	2
24	Развитие науки и образования.	2
25	Энергетика, электродинамика. Двигатели	2
26	Познавательная модель эпохи.	2
27	Проблема системного управления	2
28	Информация как основа эволюционных процессов.	2
29	ИКТ как средство развития общества потребления	2
30	Познавательная модель эпохи.	2
31	Перспективы развития ИКТ.	2
32	Перспективы научно- технического прогресса.	2
33	Выполнение исследовательского проекта	2
34	Итоговое занятие	2
	ИТОГО	68

Методика определения результативности образовательной программы деятельности детей

Для мониторинга результатов учащихся по программе используется методика Кленовой Н.В., Буйловой Л.Н. Они позволяют представить:

- набор знаний, умений, навыков, которые должен приобрести ребенок в результате освоения конкретной программы;
- систему важнейших личностных качеств, которые желательно сформировать у ребенка за период его обучения по данной программе, и время общения с педагогом и сверстниками;
- определить с помощью критериев возможные уровни выраженности каждого измеряемого показателя у разных детей, а значит и степень соответствия этих показателей предъявляемым требованиям.

КАРТА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

педагог _____ " _____"
Рабочая программа внеурочной деятельности " _____"
_____ год обучения, группа № _____

№ п/п	Ф И учащегося	Предметные результаты обучаемости по программе				Метапредметные результаты обучаемости по программе				Результаты личностного развития детей в процессе освоения программы				% освоения программы учащимися	
		Теоретическая подготовка	Практическая подготовка	Предметные достижения ребёнка	итога, %	Учебно- интеллектуальные умения	Учебно- коммуникативные умения	Учебно- организационные умения и навыки	итога, %	Организационно- волевые качества	Ориентационные качества	Поведенческие качества	итога, %		
1 – входной контроль, 2 - итоговый контроль															
1		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
2															
...															
15															
ИТОГО															

Критерии оценки:

Высокий уровень освоения: 8–10 баллов. Средний уровень освоения: 5–7 баллов. Допустимый (низкий) уровень освоения: 1–4 балла.