


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №15» с. Казинка  
Шпаковского района

РАССМОТРЕНО  
На заседании МО  
Протокол №1 от 30.08.2023

СОГЛАСОВАННО  
Зам. Директора по УВР  
 С. В. Алферова.

УТВЕРЖДАЮ  
ДИРЕКТОР МОУ «СОШ №15»  
 В. В. Сиденко.  


## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Изобретательства и рационализаторства  
(научного общества учащихся «НОВИК»)  
6-11 классы  
136 часов

Учитель Самсонов С. М.

Программа разработана в соответствии с примерной программой по технологии и обеспечено УМК: Жаров М. С., Родичев В. А., Гуревич А. М., Бубнов В.З. и на основе авторской программы «Технология: программа: 5-8 классы» А. Т. Тищенко, Н. В. Синеца, - М.: Вентана- Граф, 2015г., соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) по технологии.

С. Казинка  
2023-2024 год.

### Изобретательство и рационализаторство

## (научное общество учащихся «НОВИК») Пояснительная записка

Основное предназначение учебного предмета «Технология» в системе общего образования заключается в формировании технологической грамотности, компетентности, технологического мировоззрения, технологической и исследовательской культуры школьника, включающей технологические знания и умения, воспитание трудовых, гражданских и патриотических качеств его личности, профессиональное самоопределение в условиях рынка труда, формирование гуманистически ориентированного мировоззрения.

Технологическая грамотность включает способность понимать, использовать и контролировать технологию, умение решать проблемы, развивать творческие способности, сознательность, гибкость, предприимчивость. Технологическая компетентность связана с овладением умениями осваивать разнообразные способы и средства преобразования материалов, энергии, информации, учитывать экономическую эффективность и возможные экологические последствия технологической деятельности, определять свои жизненные и профессиональные планы.

Данная программа составлена с учетом полученных знаний учащихся в начальной школе на уроках технологии и опыта их учебно-трудовой деятельности.

В результате изучения учебного предмета «Технология» учащиеся должны овладеть следующими **знаниями и умениями**:

— находить, обрабатывать и использовать необходимую информацию, читать и выполнять несложную проектную, конструкторскую и технологическую документацию;

— выдвигать и оценивать предпринимательские идеи, проектировать предмет труда в соответствии с предполагаемыми функциональными свойствами, общими требованиями дизайна, планировать свою практическую деятельность с учётом реальных условий осуществления технологического процесса;

— создавать продукты труда (материальные объекты и услуги), обладающие эстетическими качествами и потребительской стоимостью;

— выполнять с учётом требований безопасности труда необходимые приёмы работ и технологические операции, используя соответствующие инструменты и оборудование;

— оценивать возможную экономическую эффективность различных способов оказания услуг, выполнения конструкций материальных объектов и

технологии их изготовления, давать элементарную экологическую оценку технологии и результатов практической деятельности;

— ориентироваться в мире профессий, оценивать свои профессиональные интересы и склонности, составлять жизненные и профессиональные планы.

Главная цель научного общества учащихся:

- формирование представлений о составляющих техносферы, современном производстве и распространенных в нем технологиях;
- приобретение практического опыта познания и самообразования, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах практико-ориентированной и исследовательской деятельности;
- подготовка учащихся к осознанному профессиональному самоопределению, к самостоятельной трудовой жизни в условиях рыночной экономики.

**Перечень знаний, формируемых у учащихся**

## 8-11 класс

### *Учащиеся должны знать:*

- основные сведения о системности мира, потребностях человека и общества, их глобальных и частных (индивидуальных) проблемах;
- зависимость развития техники (техносферы) от потребностей человека;
- перспективы развития техники;
- влияние техники на интеллектуальное и духовное развитие человека;
- устройство технического объекта как системы, понятие подсистемы, надсистемы и элемента системы;
- законы и закономерности строения и развития техники;
- модели технических систем;
- функции технического объекта и его элементов;
- требования к техническому объекту;
- недостатки технического объекта;
- понятие технической задачи;
- понятие технического творчества как вида технологии;
- методы технического творчества;
- виды и структура технологических процессов.

### *Учащиеся должны уметь:*

- провести анализ технического проекта;
- определить его функции, структуру, сформулировать требования и найти недостатки;
- сформулировать техническую задачу совершенствования или создания нового объекта техники;
- применять методы технического творчества;
- разработать конструкцию несложных объектов техники;
- разработать технологический маршрут изготовления технического объекта и определить необходимые средства технического оснащения;
- изготовить несложные технические объекты.

## Программа

# **Научного общества учащихся «НОВИК»**

## **Человек и техника (8 ч)**

Естественная и искусственная среда.

Системность мира и материи. Человек и система «природа – человек – техника».

Потребности человека и общества. Глобальные и частные проблемы человека. Способы удовлетворения потребностей.

Понятие техники. Системность техники. Зависимость развития техники от потребностей человека. Перспективы развития техники.

Зависимость интеллектуального и духовного развития человека от уровня техники. Изменение жизни с развитием человека и усложнения социально-технических проблем и задач.

## **Устройство (морфологии) техники (6 ч)**

История техники. Технический объект как система. Понятия подсистемы и надсистемы. Иерархия подсистем и надсистем. Классификация технических объектов.

Законы и закономерности строения и развития техники.

Модели технических объектов. Виды моделей и их назначение. Интуитивно-логические, математические, физические и технические модели.

Анализ технического объекта. Функции, результаты действия технического объекта и потребляемые ресурсы. Формирование требований и определение аналогичных технических объектов с подобными функциями, выявление недостатков существующих объектов. Формирование (составление) технической задачи по совершенствованию существующего или созданию нового объекта техники.

## **Техническое творчество как вид технологии (8 ч)**

Понятие технологии. Понятие творчества как вида деятельности человека, связанной с его интеллектуальной и духовной сущностью. Творчество как процесс создания чего-либо нового, не бывшего ранее. Виды творчества. Творчество в системе общечеловеческих ценностей. Соотношение понятий «наука» и «техника», «творчество» и «искусство». Техническое творчество как целенаправленная деятельность по уточнению и решению исходной технической задачи. Социальные, физические и технические противоречия в системе «человек – природа – техника».

Методы технического творчества как методы преодоления психологической инерции и активизации потенциальных творческих способностей человека. Классификация методов технического творчества. Методы: индивидуальные и коллективные; случайного (ассоциативного),

интуитивного и систематизированного поиска; автоматизированного поискового конструирования.

Метод гирлянд ассоциаций и метод мозгового штурма. Их разновидности.

Метод морфологического анализа и синтеза технических объектов.

Методы типа «Список контрольных вопросов».

Основные принципы и правила алгоритма решения изобретательских задач (АРИЗ) (ТРИЗ).

Области применения методов технического творчества.

### **Выбор и анализ совершенствуемого объекта техники, формирование технической задачи (6 ч)**

Выбор объекта техники, подлежащего усовершенствованию. Анализ этого объекта техники, формулирование требований и выявление недостатков.

Анализ и определение наиболее существенных недостатков. Анализ причин, препятствующих устранению недостатков. Формирование исходной технической задачи.

### **Поиск оптимального решения задачи (8 ч)**

Поиск возможных вариантов решения задачи с помощью методов гирлянд, ассоциаций, мозгового штурма и морфологического анализа.

Анализ и сравнение вариантов. Уточнение исходной задачи. Выбор оптимального варианта.

### **Оформление технического описания нового объекта техники и технологии его изготовления (20 ч)**

Составление описания нового объекта техники в последовательности: название, назначение, состав (перечисление основных функциональных узлов), технические требования, новизна.

Разработка эскизов нового технического объекта.

Разработка технологического маршрута изготовления объекта техники и определение необходимых средств технологического оснащения.

### **Информационная база научно-технического творчества (18 ч)**

Понятие информации и информационного поиска, решаемые задачи. Классификация источников информации. Последовательность проведения информационного поиска.

Литературные источники информации. Газеты, журналы, научно-

технические сборники, реферативные сборники, рекламная продукция фирм и др.

Патентная информация.

Опыт разработки, испытаний и эксплуатации объектов техники. Отчеты о научно-исследовательских работах и опытно-конструкторских разработках. Типовые решения, стандарты.

Фонды технического творчества.

Фонд типовых технических противоречий и эвристических приемов их разрешения, фонд физико-технических эффектов, фонд технических решений.

### **Основы изобретательской деятельности (12 ч)**

Патентный закон Российской Федерации. Понятие изобретения, промышленного образца, полезной модели. Сущность патентной защиты.

Порядок разработки, оформления и подачи заявок на объекты промышленной собственности. Научно-техническая экспертиза.

Описание изобретения. Структура описания, формула изобретения, требования к оформлению. Требования оформления заявок на другие объекты промышленной собственности.

Классификация изобретений.

Структура международного классификатора изобретений (МКИ) и порядок работы с ним. Бюллетень изобретений, промышленных образцов и товарных знаков.

Результат технического творчества как товар определенного свойства. Понятие лицензионного договора, виды договоров, порядок подготовки и заключения.

### **Выбор темы проекта и проведение экспериментов (14 ч)**

Выбор и анализ совершенствуемого объекта техники, формирование технической задачи, определение требований и выявление недостатков, поиск оптимального варианта решения задачи, проведение экспериментов, разработка эскизов нового технического решения.

### **Работа над проектом и его защита (36 ч)**

Разработка технологического маршрута изготовления или модернизации объекта техники, выбор и назначение средств технологического назначения. Оформление технического описания, изготовление, испытание и защита объекта техники.

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Человек и техника.	8
2	Устройство (морфология) техники.	6
3	Техническое творчество как вид технологии.	8
4	Выбор и анализ совершенствуемого объекта техники, формирование технической задачи.	6
5	Поиск оптимального варианта решения задачи.	8
6	Оформление технического описания нового (усовершенствованного) объекта техники и технологии его изготовления	20
7	Информационная база технического творчества	18
8	Основы изобретательской деятельности	12
9	Выбор темы проекта и проведение экспериментов	14
10	Работа над проектом и его защита	36
11	Итого:	136

**Тематическое планирование Научного общества учащихся «НОВИК»**



№ п\п	Тема занятия. Технические сведения.	Количество часов	Сроки	Задачи	Опорные вопросы.
1.	Введение в техническое творчество. Техника безопасности	2		Определение личностных интересов как потребностей. Техника безопасности.	Последовательность информационного поиска и источники информации, безопасные приемы обработки материалов.
2.	Потребности человека и общества. Глобальные и частные проблемы человека.	2		Определение потребностей. Проблемы современного общества.	Способы удовлетворения потребностей.
3.	Понятие техники. Системность техники. Зависимость развития техники от потребностей человека. Перспективы развития техники.	4		Прогнозирование перспективы развития техники.	Зависимость интеллектуального и духовного развития человека от уровня техники. Изменение жизни с развитием человека и усложнения социально-технических проблем и задач.
4.	История развития техники. Понятия подсистемы и надсистемы.	2		Определение подсистем и надсистем в технике.	Технический объект как система. Иерархия подсистем и надсистем. Классификация технических объектов.
5.	Модели технических объектов. Виды моделей и их назначение. Интуитивно-логические, математические, физические и технические модели	4		Законы и закономерности строения и развития техники.	Анализ технического объекта. Функции, результаты действия технического объекта и потребляемые ресурсы. Формирование требований и определение аналогичных

					технических объектов с подобными функциями, выявление недостатков существующих объектов.
6.	Понятие технологии Понятие творчества как вида деятельности человека, связанной с его интеллектуальной и духовной сущностью	4		Формирование (составление) технической задачи по совершенствованию существующего или созданию нового объекта техники.	Творчество как процесс создания чего-либо нового, не бывшего ранее.
7.	Виды творчества. Творчество в системе общечеловеческих ценностей	4		Определение роли творчества в развитии человеческой цивилизации.	Соотношение понятий «наука» и «техника», «творчество» и «искусство».
8	Техническое творчество как целенаправленная деятельность по уточнению и решению исходной технической задачи.	4		Определение роли технического творчества в решении технической задачи.	Социальные, физические и технические противоречия в системе «человек – природа – техника».
9.	Поиск возможных вариантов решения задачи.	8		Решение технической задачи с помощью различных методов.	Решения задачи с помощью методов гирлянд, ассоциаций, мозгового штурма и морфологического анализа.
10.	Выбор оптимального варианта.	4		Практическое определение оптимального варианта решения технической задачи.	Уточнение исходной задачи. Анализ и сравнение вариантов
11.	Составление описания нового объекта техники	6		Установление порядка описания нового объекта.	Описание нового объекта техники в последовательности : название, назначение, состав (перечисление

					основных функциональных узлов), технические требования, новизна.
12.	Разработка эскизов нового технического объекта	6		Проработка эскизов изделия.	Разработка технологического маршрута изготовления объекта техники и определение необходимых средств технологического оснащения.
13.	Стадия проектирования.	4		Проработка различных вариантов проекта.	Стадия проектирования: техническое задание, техническое предложение, эскизный проект, технический проект, рабочий проект.
14.	Процесс проектирования.	4		Приобретение и наработка навыков проектирования.	Процедура проектирования: определение потребности проектирования, определение цели, определение основных признаков, поиск вариантов технических решений, принятие и анализ решений, выбор параметров и режимов действия технического объекта, конструирование технического объекта (изделия, сборочных единиц, деталей).
15.	Информационная база технического	4		Классификация источников	Последовательность проведения

	творчества			информации.	информационного поиска.
16.	Патентная информация.	2		Определение соответствия изделия патентным разработкам.	Газеты, журналы, научно-технические сборники, реферативные сборники, рекламная продукция фирм и др.
17.	Типовые решения, стандарты	6		Определение соответствия изделия типовым разработкам.	Опыт разработки, испытаний и эксплуатации объектов техники. Отчеты о научно-исследовательских работах и опытно-конструкторских разработках.
18.	Фонды технического творчества.	6		Применение на практике приемов фонда.	Фонд типовых технических противоречий и эвристических приемов их разрешения, фонд физико-технических эффектов, фонд технических решений.
19.	Основы изобретательской деятельности.	4		Понятие изобретения, промышленного образца, полезной модели. Сущность патентной защиты.	Патентный закон РФ
20	Описание изобретения	2		Требования оформления заявок на другие объекты промышленности.	Структура описания, формула изобретения, требования к оформлению
21.	Классификация изобретений.	2		Структура международного классификатора изобретений (МКИ) и порядок работы с ним.	Бюллетень изобретений, промышленных образцов и товарных знаков.
22.	Понятие	2		Результат	Понятие

	лицензионного договора.			технического творчества как товар определенного свойства.	лицензионного договора, виды договоров, порядок подготовки и заключения.
23.	Выбор темы проекта и проведение экспериментов	14		Практическая разработка проекта.	Выбор и анализ совершенствуемого объекта техники, формирование технической задачи, определение требований и выявление недостатков, поиск оптимального варианта решения задачи, проведение экспериментов, разработка эскизов нового технического решения.
24.	Работа над проектом и его защита	36		Технологический и заключительный этап проекта.	Разработка технологического маршрута изготовления или модернизации объекта техники, выбор и назначение средств технологического назначения. Оформление технического описания, изготовление, испытание и защита объекта техники.
25	Итого:	136			