

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 11» г.о. Самара

РАССМОТРЕНА

методическим объединением учителей
естественных наук
методического совета
МБОУ гимназии № 11 г.о. Самара
протокол от 16.06.2016 № 04

СОГЛАСОВАНА

методическим советом
МБОУ гимназии № 11 г.о. Самара
протокол от 27.06.2016 № 05

УТВЕРЖДЕНА

приказом МБОУ
гимназии № 11 г.о. Самара
от 29.08.2016 № 315-ОД

**ПРОГРАММА ПРЕДПРОФИЛЬНОГО КУРСА
«Профессия - инженер»**

9 класс

Программу составила учитель физики Воловик А.Н..

Программу проверила заместитель директора по учебно-воспитательной работе Амосова Т.Н.

г. Самара, 2016 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность программы: Благодаря физическим знаниям о природных явлениях человечество создало новую технику и внедрило ее достижения в свой повседневный быт; использовало физический метод исследования в других науках и решало ряд конкретных практических задач; выявило пути решения глобальных проблем современности, и это особенно важно для жизни в III тысячелетии. Предпрофильный курс «Физика в профессии инженер» помогает учащимся осознать практическую ценность физических знаний, понять то, что «физика переводит технику из области случайных находок на рациональную, сознательную дорогу». Если наука исследует различные виды материи и формы ее движения, то техника ставит перед собой задачу использовать научные знания в интересах людей. Техника способна частично или полностью заменить человека на производстве; она облегчает его труд, повышает производительность. Прогресс техники обычно вызывает появление новых направлений в науке и развитие имеющихся; более совершенные технические средства дают возможность ученым ставить все более сложные научные эксперименты. По мнению экспертов, будущее именно за техническими специальностями. Курс идейно и содержательно связан с базовым курсом физики и позволяет углубить и расширить представления учащихся о взаимосвязи физики и техники, о взаимосвязи теории и жизни, о профессии инженер.

Цель предпрофильного курса - вызвать познавательный интерес к профессии инженер, познакомить со спецификой деятельности инженера-изобретателя, помочь девятикласснику осознанно выбрать дальнейший профиль, дать возможность почувствовать широту развития современной техники.

Задачи курса:

- расширить знания учащихся;
- показать взаимосвязь науки с жизнью;

- познакомить с историей развития техники;
- учить работать с дополнительной литературой.

Формы подведения итогов: практические работы, рефераты.

Предпрофильный курс рассчитан на 17 часов. Занятия предполагают рассмотрение теоретических вопросов, выполнение практических работ.

Учебно-тематический план:

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Деятельность учащихся на занятии	Форма проведения занятия
1	На заре технической цивилизации.	1	Участвуют в беседе на тему: Когда и как возникла техника? Как узнают о том, что было раньше. Первый "инженер". Слушают рассказ учителя. Смотрят презентацию. Отвечают на вопросы.	Беседа.
2-4	Великие открытия в мире техники и производства (из истории развития физики и техники).	3	Выступают с презентациями и докладами. Участвуют в обсуждении. Делают выводы о развитии техники и производства. (Техника Древней Греции и Рима, эпохи Возрождения. Компас. Порох и огнестрельное оружие. Лейденская банка. Паровая машина. Великие инженеры.	Семинар.
5-6	Механика в военном деле. Военные инженеры.	2	Работают с таблицами, интернет-сайтами. Систематизируют материал по вопросам: скорость, возрастание скорости передвижения войск: пехоты, конницы, боевых машин пехоты, кораблей, самолетов. Скорость движения снарядов: копья, стрелы, пули, гранаты, ракеты. Скорострельность оружия. Измерения в военном деле:	Практическая работа.

			приборы, точность, погрешность; роль измерений. Составляют сравнительные таблицы, схемы.	
7-8	Сила упругости и деформации в технике. Деятельность, творчество, работа инженера.	2	Обсуждают деформации в производственных процессах: штамповка, кручение, лепка, прокат металлов, вальцовка, волочение. Решают задачи на давление, уменьшение давления на поверхность.	Практическая работа.
9-10	Аэродинамика. Деятельность, творчество, работа инженера.	2	Выступают с докладами и презентациями по теме: «Деятельность первых аэронавтов». Изучают технику для исследования атмосферы: флюгер, анемометры, термометры, барометры, дождемер по таблицам, схемам, рисункам и моделям. Составляют конспект о метеорологической ракете (устройство, принципы действия), технике космических исследований.	Семинар.
11-12	Гидрофизика. Деятельность, творчество, работа инженера.	2	Изучают силу Архимеда, законы плавания тел - основа расчета конструкций кораблей и подводных лодок. Рассматривают презентации о современных подводных лодках. Обсуждают физические основы плавания подводных лодок, судна на подводных крыльях. Выясняют, какое течение воды между двумя движущимися судами.	Семинар.
13-14	Электродвигатели в технологических машинах промышленного и бытового производства. Деятельность, творчество, работа инженера.	2	Выступают с докладами и презентациями по темам: Электрификация быта человека. Природа электричества. Передача электрической энергии по проводам. Проблемы дефицита электрической энергии – экологические и экономические аспекты. Мозг как электронное устройство. Глаз и электромагнитные волны.	Семинар.

			Электробезопасность. Электрические двигатели.	
15-16	Информация и связь. Деятельность, творчество, работа инженера.	2	Разбирают вопросы: сравнение средств связи по скорости передачи информации; почему мобильный телефон называется сотовым?; машины для быстрого размножения печатной продукции; глубокая и офсетная печать; ризограф – маленькая типография; что внутри компьютера? Слушают лекцию по вопросам: интернет – коммуникационная система (обеспечивает общение и взаимодействие людей), перспектива развития телевизионных систем, современные радарные установки и их применение в военном деле, человеческие проблемы техники (социальное эхо технических катастроф).	Лекция.
17	Личностная характеристика инженера.	1	Принимают участие в беседе: 1. За что отвечает инженер. 2. Человек изменяет технику – техника изменяет мир. 3. Роль человека в современном автоматизированном мире. Человеческий фактор. 4. Человеческие проблемы техники.	Беседа.

Использованная литература:

1. Болотин Д. Н. История советского стрелкового оружия и патронов. СПб.: "Полигон", 1995.
2. Большая энциклопедия школьника. Москва. "Росмэн", 2000.
3. Гольперштейн Л. Забавна физика. Москва. "Детская литература", 1993.

4. Григорьев В.И., Мякишев Г.Я. Занимательная физика. Москва. Издательский дом "Дрофа", 1996.
5. Иванов А. С. Проказа А. Т. Мир механики и техники. Москва. "Просвещение", 1993.
6. Калтун М. Мир физики. Москва. "Детская литература", 1987.
7. Ландсберг Г. С. Элементарный учебник физики. Том I, II, III. Москва. АОЗТ "Шрайк", 1995.
8. Павленко Ю. Г. Физика. Москва. "Новая волна", 2002.
9. Перельман Я. И. Занимательная физика. Книга 1, книга 2. Чебоксары, 1994.
10. Физика. Справочник школьника. Москва. Компания ТКОО АСТ, 1995.
11. Энциклопедия для детей. Техника. Москва. Аванта+ 2001.
12. Энциклопедический словарь юного физика. М.: Педагогика, 2002.