

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 334
Невского района Санкт-Петербурга
192174, Санкт-Петербург, ул. Шелгунова д.23
Тел./факс 362-01-28

**Рабочая программа
по внеурочной деятельности
для 7 класса
«Инженерный клуб»
2020 - 2021 учебный год**

Составлена учителем
Станковой Надеждой Александровной

Санкт-Петербург
2020

1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности “Инженерный клуб” составлена на основе ФГОС ООО, основной образовательной программы ООО, планом работы ГБОУ школы №334 Невского района СПб на 2020-2021 уч. Год

Программа внеурочной деятельности реализуется в формах, отличных от классно-урочной, и направлена на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы (МР МО РФ от 10.05.2011 № 03-296), что позволяет реализовать требования ФГОС основного общего образования в полной мере. Внеурочная деятельность является неотъемлемой, обязательной частью образовательного процесса в школе, органичным продолжением учебных занятий.

Программа внеурочной деятельности учитывает передовые стратегии в развитии школьного инженерного образования:

1). Комплексный подход к формированию инженерных компетенций. Для достижения нового уровня и качество инженерного образования используются следующие подходы к инновационному образованию: компетентностный подход, меж- / мульти-дисциплинарный вместо узкоспециализированного подхода, обучение в команде, метод, основанный на самостоятельном поиске информации, электронное обучение с применением дистанционных образовательных технологий, контекстное обучение (в широком смысле с освоением технологического, социально-экономического, правового, экологического, культурологического контекста инженерной деятельности), метод проектного обучения (включает практико-ориентированный, проблемно-ориентированный подходы, метод проблемного обучения) ;

2). Инженерное образование через реальные проекты. Проблемно-ориентированный подход в обучении инженерным специальностям наряду с инновационно - ориентированным подходом позволяет сфокусировать внимание школьников на анализе, исследовании и решении какой-либо конкретной проблемы, что становится отправной точкой в процессе обучения. Проблема исследования максимально мотивирует обучающихся получать знания, необходимые для ее решения, а меж- и мульти – дисциплинарный подход к обучению позволяет научить обучающихся самостоятельно “добывать” знания из разных научных областей, группировать их и концентрировать в контексте конкретной решаемой задачи, изучать и овладевать наукоемкими технологиями мирового уровня;

3). Виртуальные проектные меж- / мультидисциплинарные команды. Осуществляется опережающее приобретение и внедрение современных ключевых компетенций и технологий(в первую очередь, технологий компьютерного проектирования)Ж, а также приобретение положительного опыта работы с ведущими промышленными фирмами;

4) Инновационный инженерный проектный подход. Достижение лучших результатов в процессе формирования ключевых компетенций в инженерной сфере может обеспечить интеграция указанных подходов с учетом предметной области, особенностей образовательного процесса, применяемых наукоемких инноваций. Инновационный инженерный проектный подход, интегрирующий указанные методы, - это практическое решение задач обучающимися в рамках меж- и мульти- дисциплинарных команд на базе университетов, ведущих научных и инженерных школ через совместное выполнение мультидисциплинарных исследований.

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Инженерный клуб» составлена в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный закон «Об Образовании В Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями),
2. Закон Санкт-Петербурга от 17.07.2013 № 416-83 (ред. От 17.07.2013) «Об образовании в Санкт-Петербурге» (принят ЗС СПб 26.06.2013),
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 (с изменениями и дополнениями),
4. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. №189 об утверждении СанПин 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», (зарегистрировано в минобсте РФ 3 марта 2011 г. № 19993),
5. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России,

1.2 Основная цель программы: достижение обучающимся планируемых результатов освоение основной образовательной программы основного общего образования, создание условий для проявления и развития ребенком своих интересов в тех областях познавательной деятельности, которые не могут быть реализованы в процессе учебных занятий в рамках предметных областей «Математика», «Информатика», «Биология», «География», «Технология».

1.1 Задачи курса:

- Развитие у обучающихся базовых и инженерных компетенций,
- Развитие у обучающихся в инженерно-технологической сфере навыков творческой деятельности,
- Реализация научно-технического потенциала, через внедрение эффективных моделей инженерного образования школьников,
- Формирование у обучающихся навыков изобретательства, самомотивации и умения работать в команде,
- Обеспечение благоприятной адаптации ребенка в школе,
- Оптимизация учебной нагрузки обучающихся,
- Создание условий для развития ребенка,
- Учёт возрастных и индивидуальных особенностей учащихся, а также их образовательных потребностей и инженерно-технической форме.

1.3 Актуальность программы «Инженерный клуб»

Траектория программы «Инженерный клуб» позволяет анализировать знания учащихся в предметных областях «Математика», «Информатика», «Биология», «География». Рабочая программа интегрирует в себе достижения ранней профессиональной ориентации в сфере инженерных профессий и технологий; осваивают практические навыки работы на различных видах современного оборудования, умение планировать и реализовывать

конкретные исследовательские и прикладные задачи, учатся понимать роль научных исследований в современном мире и значимость международного сотрудничества.

1.4 Место курса в учебном плане

Рабочая программа внеурочной деятельности «Инженерный клуб» предоставляет систему обучающихся и развивающих знаний для обучающихся 5-9 классов. Программа рассчитана на 170 часов, по 1 занятию в неделю, продолжительностью в 45 минут.

34 занятия - 7 класс

2. Содержание внеурочной деятельности «Школа юного инженера».

Личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Личностные результаты:

- Овладение начальными навыками адаптации в динамично развивающемся и изменяющемся мире;
- Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- Формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы;
- Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выход из спорных ситуаций;
- Принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения.

Метапредметные результаты:

- Формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- Освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- Формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результатов;
- Овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов явлений и действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.);
- Использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- Активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач;

- Использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровом формате измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить свое выступление и выступать с аудио-, и видео- и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета;
- Владение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существование связи и отношения между объектами и процессами.
- Инженерные компетенции обучающихся, формируемые в рамках реализации курса внеурочной деятельности;
- Готовность к инновационной образовательной деятельности;
- Способность к реализации проектной и исследовательской деятельности;
- Способность к критическому мышлению;
- Инициативность – способность к самостоятельной деятельности, умственная или физическая волевая активность, своевременно проявляемая в организации действий, направленных на достижение как собственных, так и общественных целей в процессе целенаправленного познания мира;
- Осознание науки и образования;
- Способность применения научных методов познания эмпирического и теоретического характера;
- Готовность к партнерству и сотрудничеству;
- Готовность к сочетанию информационно-познавательных, проектных и учебно-исследовательских видов деятельности.

3. Условия реализации учебного курса.

Приоритетом создания условий для развития инженерных компетенция, формирования у школьников основ инженерного мышления является превращение жизненного пространства школьников в мотивирующее пространство, где обеспечивается формирование интереса к технике, математике, естественнонаучной сфере, а также мотивация к познанию, научно-исследовательской и проектной деятельности, научно-техническому труду, приобщение к современным технологиям и производству.

3.1. Ресурсное обеспечение программы:

- Специализированная литература по содержанию инженерных специальностей;
- Плакаты, фото и видеоматериалы;
- Учебно-методические, электронные пособия для педагога и обучающихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях, презентации по темам разделов, компьютерное и видео оборудование;
- Презентации, предоставленные высшими учебными заведениями по соответствующим специальностям.

Ресурсы сети интернет (доступ по ссылкам)

- <https://school.spbstu.ru/>
- https://school.spbstu.ru/prof_tests/
- https://school.spbstu.ru/professii_budushego/
- <https://school.spbstu.ru/resources/learn/test4/>
- <https://school.spbstu.ru/resources/learn/test3/>
- <https://school.spbstu.ru/resources/learn/test1/>
- <https://school.spbstu.ru/resources/learn/test2/>
- <https://school.spbstu.ru/resources/learn/test/>
- <https://school.spbstu.ru/resources/study/academia/>
- https://school.spbstu.ru/resources/study/n_1/
- <https://school.spbstu.ru/resources/study/cyberleninka/>
- <https://school.spbstu.ru/resources/study/postnauka/>
- <https://school.spbstu.ru/participate/steams/>
- <https://school.spbstu.ru/participate/baltkonkurs/>
- <https://school.spbstu.ru/participate/konferencia2/>
- <https://school.spbstu.ru/participate/konferencia1/>
- <https://school.spbstu.ru/participate/konkurs/>
- https://school.spbstu.ru/participate/konkurs_2/
- https://school.spbstu.ru/participate/konkurs_1/
- <https://school.spbstu.ru/participate/proektoriya/>
- https://school.spbstu.ru/participate/konkurs_5/
- <https://school.spbstu.ru/participate/sorevnovaniya/>
- https://school.spbstu.ru/participate/konkurs_4/
- https://school.spbstu.ru/participate/ntci_skart/
- <https://school.spbstu.ru/participate/chempionat/>

3.2 Использование педагогических технологий .

В процессе обучения используются разнообразные педагогические технологии:

- Технологии развивающего обучения, направленные на общее целостное развитие личности ,на основе активно-деятельного способа обучения, учитывающие закономерности развития и способности индивидуума;
- Технологии личностно-ориентированного обучения, направленные на развитие индивидуальных познавательных способностей каждого ребенка, максимальное выявление, раскрытие и использование его опыта;
- Технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие обучения каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей;
- Технологии сотрудничества,реализующие демократизм,равенство, партнерство в отношениях педагога и обучающегося;
- Проектные технологии-достижение цели через детальную разработку проблем ы, которая должна завершиться реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом;

- Компьютерные технологии, формирующие умение работать с информацией, исследовательские умения, коммуникативные способности.

В практике применяются различные комбинации этих технологий, их элементов.

Развитие инженерного образования в ИТШ предусматривает использование самых современных, в том числе интерактивных образовательных технологий:

- ИКТ и открытые образовательные ресурсы;
- Средства коммуникации, обеспечивающие современную деятельность;
- Интерактивные модели и игры;
- Система управления обучением и учением.

Передовые образовательные технологии, современные интерактивные ресурсы, проектно-организованное обучение являются залогом формирования широкого кругозора, глубокой теоретической подготовки школьников по фундаментальным дисциплинам, а также развития необходимых практических навыков: работа в команде, критическое мышление, лидерские качества, способность решать сложные профессиональные проблемы.

Для достижения учащимися профориентационно значимых результатов в ходе учебной деятельности необходимы: формирование в учебном процессе учебных навыков с использованием средств ИКТ для работы с источниками и инструментами, актуальными для развития компетентностей, значимых для профессионального самоопределения; получение учащимися в процессе образовательной деятельности значимого результата; использование ресурсов профессионально-производственной и социокультурной среды для проектирования персонального образовательно-профессионального маршрута обучающегося.

7 класс				
Инженерная школа	Разделы (темы инженерной школы)	Тема занятия	Дата проведения	
			план	факт
СЕНТЯБРЬ Школа базовой инженерной подготовки	Команда инженеров	• Городское строительство и хозяйство.		
		• Гидротехническое строительство.		
		• Промышленное и гражданское строительство уникальных зданий и сооружений.		
		• Автомобильные дороги.		
ОКТАБРЬ Инженерная школа коммуникационных технологий и программирования	Искусство языка и технологий	• Прикладная информатика в области информационных ресурсов.		
		• Технология разработки и сопровождения качественного программного продукта.		

		<ul style="list-style-type: none"> • Разработка программного обеспечения. 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Существующие и будущие профессии в коммуникационных технологиях и программирования. 		
НОЯБРЬ Школа базовой инженерной подготовки	Команда инженеров	<ul style="list-style-type: none"> • Машины и технология обработки металлов давлением. 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Электрофизические и электрохимические технологии в машиностроении. 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Технологии виртуального прототипирования в машиностроении. 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Существующие и будущие профессии в машиностроении. 		
ДЕКАБРЬ Инженерная школа производственных технологий	International Technologies	<ul style="list-style-type: none"> • Технологическое лидерство и предпринимательство. 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Автоматизация технологических процессов и производств. 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Автоматизация технологических машин и оборудования. 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Существующие и будущие профессии производственных технологий. 		
ЯНВАРЬ Школа базовой Инженерной подготовки	Команда инженеров	<ul style="list-style-type: none"> • Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений. 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности. 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Защита проектов. 		
ФЕВРАЛЬ Школа художественно технологического дизайна	Технологии и творчество	<ul style="list-style-type: none"> • Информационный дизайн. 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Средовой дизайн. 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Защита проектов. 		
МАРТ Инженерная школа энергетики	Энергия будущего	<ul style="list-style-type: none"> • Электроэнергетические системы и сети. 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений. 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Промышленная теплоэнергетика. 		

		<ul style="list-style-type: none"> • Экономика энергетики. 		
АПРЕЛЬ Школа базовой инженерной подготовки	Команда инженеров	<ul style="list-style-type: none"> • Лазерные технологии обработки материалов. 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Металлургические технологии. 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Технология транспортно-логистических процессов. 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Сервис транспортно-технологических машин. 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Транспортно-технологические комплексы. 		
МАЙ Школа базовой инженерной подготовки	Команда инженеров	<ul style="list-style-type: none"> • Автомобилестроение и автосервис. 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Автономные роботы. 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Мир инженерии. Подведение итогов. 		