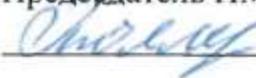


Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 10 с углубленным изучением отдельных предметов» г. Ангарска

Рассмотрено на заседании НМС  
Протокол № 1 от « 5 » 09 2024  
Председатель НМС МБОУ «СОШ № 10»  
 Толмачёва М. Г.



Утверждаю:

Директор МБОУ «СОШ № 10»

 Жигалова Л. М.

« 06 » сентября 2024 г.



**КВАНТОРИУМ**

**Программа кружковой работы**

**на базе школьного Кванториума**

**«Инженерные каникулы. Волшебная мастерская»  
для 5-7 классов с использованием оборудования школьного «Кванториума»  
(естественно-научная и техническая направленности, количество  
часов: в каникулярное время, всего 34 часа)  
Срок реализации: 2024-2025 учебный год**

Автор-составитель: Алексеенко Ирина  
Валерьевна,  
первая квалификационная категория

Ангарск, 2024г

## Основные характеристики программы

<b>1.1. Пояснительная записка</b>	
<b>Направленность (профиль) программы</b>	Дополнительная общеобразовательная программа «Инженерные каникулы. Волшебная мастерская» относится к краткосрочным общеразвивающим программам, имеет техническую и естественно-научную направленности, разработана для детей 7-13 лет. «Кванториум» - это новый формат дополнительного образования, это школа мышления абсолютного нового типа, а также уникальная среда, формирующая у детей изобретательское, креативное, критическое и продуктивное мышление.
<b>Актуальность</b>	Освоение дополнительной общеобразовательной программы способствует практическому применению знаний, умений и навыков, полученных ранее. Стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, дает учащимся возможность реально, самостоятельно прикоснуться к таинственному и прекрасному миру науки, таким образом, активизируя воображение, фантазию и интерес.
<b>Педагогическая целесообразность</b>	Заключается в расширении кругозора учащихся. Экскурсии, проводимые в детском технопарке "Кванториум", направлены на развитие и поддержание интереса у ребят к техническому творчеству и естественно-научным исследованиям, популяризацию среди молодежи стремления к самосовершенствованию и развитию. Также встречи с молодежью в рамках обзорных экскурсий носят проориентационный характер - у ребят появляется возможность оценить актуальные и востребованные направления и технологии
<b>Отличительные особенности программы</b>	- занятия проводятся в каникулярное время для занятости обучающихся – дети знакомятся с разными направлениями школьного Кванториума, которыми могут заниматься более углубленно
<b>Адресат программы</b>	Данная образовательная программа разработана для работы с обучающимися от 11 до 13 лет (5-7 класс). Программа не адаптирована для обучающихся с ОВЗ.
<b>Объем программы</b>	34 часа
<b>Форма обучения</b>	очная
<b>Срок освоения программы</b>	1 год обучения
<b>Режим занятий</b>	Каникулярное время по 1 часу 30 минут

	28.10-1.11 24.03-30.03 02.02-13.06
<b>1.2. Цель и задачи программы</b>	
<b>Цель</b>	Реализация современных программ дополнительного образования, направленная на увеличение количества детей, занимающихся современным техническим творчеством; обеспечение доступности качественного дополнительного образования естественнонаучной и технической направленностей для личностного и профессионального самоопределения обучающихся, развития современной образовательной среды.
<b>Задачи</b>	<p><b>обучающие:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создание условий, обеспечивающих развитие мотивации и способностей подрастающих поколений к техническому творчеству;</li> <li>– стимулирование интереса обучающихся к сфере инноваций и высоких технологий;</li> <li>– реализация дополнительных общеобразовательных программ нового поколения технической направленности.</li> </ul> <p><b>развивающие:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– развитие навыков практического решения актуальных инженернотехнических задач и работы с современной техникой;</li> <li>– развитие сетевой инфраструктуры дополнительного образования;</li> </ul> <p><b>воспитательные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поддержка талантливых детей и вовлечение их в научно-техническое творчество и популяризация престижных инженерных профессий среди молодежи;</li> <li>- воспитание у учащихся усидчивости и аккуратности при выполнении заданий, ответственности за результаты своего труда, соблюдение правил и техники безопасности.</li> </ul>
<b>1.3. Содержание программы</b>	
Направление 1. Цифровые лаборатории Направление 2. Робототехника Направление 3. Биотехнологии Направление 3. IT технологии	
<b>1.4. Планируемые результаты</b>	
<b>Предметные:</b>	Учащиеся будут знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные открытия в сфере инноваций и высоких технологий;</li> <li>– о направлении и занятиях, проводимых в детском технопарке «Кванториум»;</li> <li>– дополнительные общеобразовательные программы нового поколения технической</li> </ul>

направленности.

Учащиеся будут уметь:

- оценить актуальные и востребованные направления и технологии;
- правильно подходить к выбору ДООП;

**Метапредметные:**

- повышение у молодых людей интереса к техническому творчеству и занятиям наукой;
- повышение количества потенциальных кванторианцев.

**Личностные:**

- заинтересованность ребят в посещении занятий школьного кванториума;
- выбор профессии технологической направленности.

### 2.1. Условия реализации программы

<b>Кадровое обеспечение программы</b>	Занятия проводятся учителем первой категории, прошедшей курсы повышения квалификации по работе с оборудованием школьного Кванториума
<b>Оценочные материалы</b>	-лабораторные работы - практические работы -соревнования
<b>Материально-техническое обеспечение</b>	-ноутбуки с установленным необходимым программным обеспечением; – интерактивная панель; – микроскопы - лабораторное оборудование по нейротехнологиям - наборы для сборки роботов - компьютеры
<b>Методическое обеспечение</b>	Особенности организации образовательного процесса – очная форма обучения. Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая, фронтальная, дистанционная (с применением с использованием электронных образовательных ресурсов). Учебный план программы представляет собой перечень разделов. По необходимости может быть разработан индивидуальный учебный план. В обучении применяются методы: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, проектный. Реализация программы создаёт условия для применения знаний, умений и внешних ресурсов при решении задач реального мира, позволяет организовать творческую и исследовательскую работу обучающихся, тем самым, создавая предпосылки для формирования ключевых компетенций, то есть готовности к эффективной деятельности в различных жизненных ситуациях.
<b>Дидактический материал</b>	Учебные пособия, видео
<b>Методы обучения</b>	Основные методы организации учебно-воспитательного

	<p>процесса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Словесный метод - рассказ, беседа, обсуждение;</li> <li>• Метод наглядности - наглядные пособия и иллюстрации, фото- и видеоматериалы, пособия, гербарии, муляжи.</li> <li>• Практический метод – наблюдение, практические работы, экскурсии.</li> <li>• Объяснительно-иллюстративный - сообщение готовой информации.</li> <li>• Частично-поисковый метод - выполнение практических работ.</li> </ul>
<p><b>Формы обучения и виды занятий</b></p>	<p>Основными видами деятельности является практическая и экспериментальная работа учащихся: наблюдение, анализ, синтез, качественное и количественное описание объекта и его компонентов, выявление причинно-следственных связей, существенных признаков, обобщение и классификация, сотрудничество, презентация результатов. Экспериментальная работа помогает углубить знания по химии, научить учащихся наблюдению многообразных химических явлений, приучить к самостоятельной работе в лаборатории и правильному выполнению многообразных лабораторных операций. При проведении данного курса возможны разнообразные виды деятельности учащихся: устные сообщения, составление схем-таблиц по узловым теоретическим вопросам, выполнение практических работ с элементами исследования, выполнение демонстрационных опытов, а также полноценных проектов, исследований, презентаций.</p>
<p><b>Список литературы и источников для учащихся</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приложения к цифровым лабораториям. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по экологии, физиологии.</li> <li>2. Высоцкая М.В. Биология 5-11 классы. Нетрадиционные уроки. Исследование, интегрирование, моделирование. - Учитель.2009. -489</li> <li>2. Касаткина Н. Внеклассная работа по биологии 3-8 классы. - Учитель. 2020.- 160.</li> <li>3. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения школьников. Издательство «Учебная литература», дом «Федоров».2020.</li> <li>4. Травникова В.В. Биологические экскурсии. Учебно-методическое пособие. - Паритет.2022.</li> </ol>
<p><b>2.2. Формы и аттестация</b></p>	
<p>Контроль за освоением программы курса проходит в виде текущего контроля (проверка сформированности практических навыков, ведения тетради лабораторных работ, беседы по изучаемому материалу) и итогового контроля (презентация результатов практической деятельности в виде отчетов, проектов, экспериментальных</p>	

исследований).

**Список литературы**

-Пономарев В.Е. Реализация дополнительных образовательных программ сиспользованием детского технопарка «Школьный Кванториум». Методическое пособие.\В.Е. Пономарев. – М.: Центр естественно-научного и математического образования, 2021

**Содержание программы**

**Учебный план**

№	Направленность, название программы	Количество часов			Место проведения
		всего	теория	практика	
<b>Направление 1. Цифровые лаборатории</b>					
1	Первые шаги в науку.	5	1	4	биоквант
2	Физиология человека.	5	1	4	наноквант
<b>Направление 2. Робототехника</b>					
3	Инженерная робототехника	6	1	5	робоквант
<b>Направление 3. Биотехнологии</b>					
4	Мир под микроскопом.	6	2	4	биоквант
<b>Направление 4. IT технологии</b>					
5	Рисуем на компьютере	6	1	5	робоквант
6	3D моделирование	6	3	3	робоквант
<b>ИТОГО:</b>		<b>34</b>	<b>6</b>	<b>28</b>	

**Содержание учебного плана**

**Направление 1. Цифровые лаборатории.**

**Теория.** Основы физиологии

человека, взаимосвязь физиологических особенностей с психологией поведения, основы алгоритмизации и программирования, методы анализа биосигналов человека. Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним.

**Практика.** Мастер-классы:

1. Определение силы мышц
2. Влияние физической нагрузки на сердечный ритм
3. Влияние музыки на поведение человека

**Направление 2. Робототехника.**

**Теория.** Основные сведения о роботах и роботизированных системах. Как

спроектировать работа для решения определенной задачи.

**Практика.** Практические занятия:

- Сброска роботов разных уровней сложности
- Программирование роботов

**Направление 3. Биотехнологии**

**Теория.** Работа микроскопа. Сущность жизни и свойства живого. Ботаника. Виды растений. Растения на грядке.

**Практика. Исследования:**

- Выращивание бактерий
- Изучение воды в различных состояниях
- Пыль и грязь
- Исследования продуктов

**Направление 4. IT-технологии.**

**Теория.** Как рисовать на компьютере: устройства и программы. Что такое 2D-графика? Что же такое 3D? Что такое 3D принтер. Изучение разновидностей 3D принтеров, различного программного обеспечения. Виды пластика, состав.

**Практика.**

- Создание рисунков на компьютере
- Создание 3д моделей на принтере

### Календарно-учебный график

№	Тема занятия	Форма занятий	Форма контроля
<b>Направление 1. Цифровые лаборатории. 10 часов</b>			
1	Основы физиологии человека	Теория	опрос, беседа
2	Определение силы мышц	Практика	Исследование
3	Влияние физической нагрузки на сердечный ритм	Практика	Исследование
4	Влияние музыки на поведение человека	Практика	Исследование
5	Исследование сердечного ритма	Практика	Исследование
6	Первые шаги в науку	Теория	опрос, беседа
7	Загрязнение воздуха	Практика	Лабораторная работа
8	Уровень шума	Практика	Лабораторная работа
9	Содержание кислорода в воздухе	Практика	Исследование
10	Освещенность помещений	Практика	Исследование
<b>Направление 2. Робототехника 6 часов</b>			
11	Основные сведения о роботах и роботизированных системах.	Теория	опрос, беседа

12	Сборка простейшего робота	Практика	Практическое занятие
13	Программирование робота	Практика	Практическое занятие
14	Сборка робота с клешней	Практика	Практическое занятие
15	Управление роботом с пульта	Практика	Практическое занятие
16	Битва роботов	Практика	Соревнование
<b>Направление 3. Биотехнологии 6 часов</b>			
17	Работа микроскопа. Сущность жизни и свойства живого.	Теория	опрос,беседа
18	Ботаника. Виды растений. Растения на грядке.	Теория	опрос,беседа
19	Выращивание бактерий	Практика	Практическая работа
20	Изучение воды в различных состояниях	Практика	Лабораторная работа
21	Пыль и грязь	Практика	Лабораторная работа
22	Исследования продуктов	Практика	Исследование
<b>Направление 4. ITтехнологии 12 часов</b>			
23	Как рисовать на компьютере: устройства и программы	Теория	опрос,беседа
24	Создание рисунков на компьютере. Природа	Практика	Итоговая работа
25	Создание рисунков на компьютере. Животные	Практика	Итоговая работа
26	Создание рисунков на компьютере. Открытка	Практика	Итоговая работа
27	Создание рисунков на компьютере. Сюжет	Практика	Итоговая работа
28	Творческий проект	Практика	Итоговая работа
29	Что такое 3D принтер.	Теория	опрос,беседа
30	Изучение разновидностей 3D принтеров	Теория	опрос,беседа

31	Знакомство с интерфейсом	Теория	опрос,беседа
32	Создание 3д моделей на принтере	Практика	Проверочная работа
33	Создание 3д моделей на принтере	Практика	Проверочная работа
34	Итоговое занятие. Представление моделей	Практика	
	<b>ИТОГО</b>	<b>34 часа</b>	