



ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА # 777

Программа дополнительного образования «Лаборатория Архимеда»



Цель:

- формирование реального представления о технических науках, инженерной деятельности посредством реализации детского экспериментирования



Результат:

- активизация мыслительных процессов;
- совершенствование операций анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения;
- развитие творческих способностей



ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА # 777



Детское экспериментирование в рамках курса «Лаборатория Архимеда» обеспечивает:

- формирование реального представления о технических науках, инженерной деятельности;
- активизацию мыслительных процессов;
- совершенствование операций анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения;
- развитие творческих способностей

Характеристика ДООП «Лаборатория Архимеда»

Программа «Лаборатория Архимеда» по содержанию является научно-педагогической, по функциональному назначению – учебно-познавательной и имеет социальное направление. Данная программа составлена на основе комплекта лабораторного оборудования полученного ГБОУ «ИТШ № 777». Программа углубляет предмет окружающий мир, теория составляет 20% от практики и составлена на основе комплекта лабораторного оборудования. Данная рабочая программа по внеурочной деятельности (кружку) «Лаборатория Архимеда» во 2 классе на 2020-2021 учебный год разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273 – ФЗ;
- Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- СанПин2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 № 41);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30 июня 2020 г. N 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»;
- Распоряжение комитета по образованию от 16.01.2020 № 105-р «Об утверждении Концепции воспитания юных петербуржцев на 2020-2025 годы “Петербургские перспективы»
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Распоряжение Комитета по образованию от 01.03.2017 № 617-р. «Об утверждении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт - Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию»;
- Устав ГБОУ «Инженерно-технологическая школа № 777» Санкт-Петербурга.

Направленность программы

Данная программа имеет естественнонаучную направленность и направлена на:

- удовлетворение индивидуальных потребностей в интеллектуальном развитии
- развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определенные способности к изучению предметов естественно-научного цикла.

Программа имеет прикладную направленность, предназначена:

- для создания базы теоретических знаний, практических умений и навыков по работе с экспериментальным оборудованием: проведение опытов и замеров;
- для формирования умений и навыков работы с различными материалами и инструментами;
- для формирования аналитических умений: наблюдать, анализировать, сопоставлять, делать

выводы;

- для развития коммуникативных качеств личности учащегося.

Актуальность программы обусловлена тем, что:

- у обучающихся не сформированы инструментальные навыки и умения логического и творческого мышления, необходимые при решении исследовательских задач;
- низкий уровень развития у младших школьников способности самостоятельно мыслить, искать новые сведения, добывать необходимую информацию в итоге делают практически невозможными процессы самообучения, саморазвития, самовоспитания;
- обучающиеся привыкают работать в типовых ситуациях и не видят перспективы своего роста в усвоении учебного содержания;
- обучающиеся не владеют приемами поэтапного выполнения учебных исследований.

В связи с этим ведущей идеей является поиск средств, способов такой организации учебного процесса, в ходе которой произойдет освоение механизма самостоятельного поиска и обработки новых знаний даже в повседневной практике взаимодействия с миром. Данная программа рассчитана на внеклассную работу с детьми в начальной школе.

Отличительные особенности программы объясняются тем, что ребенком эффективно применяются и успешно запоминаются лишь те сведения, которые получены в результате самостоятельного исследовательского поиска. Ребенок должен уметь самостоятельно выбирать объект исследования, находить и обрабатывать материал, анализировать и систематизировать полученную информацию. Систематически организованная работа по обучению ребенка исследовательской деятельности позволяет ребенку без затруднений выполнять поставленные задачи, ведет к глубокому и прочному усвоению материала. Современные потребности человечества выдвигают естественные науки на одно из главных мест среди других наук. Высокий уровень развития естественных наук оказывает серьезное влияние на человечество в целом, на его культуру и гармонизацию отношений. Естественные науки стремятся к созданию необходимых экологических условий жизни и труда, поэтому возникла необходимость широкого распространения естественно – научных знаний на разных возрастных этапах человека.

Новизна программы заключается в недостатке аналогов данной программы в системе дополнительного образования детей. Поэтому настоящая программа призвана устранить противоречие между актуальностью и востребованностью данного аспекта образования в окружающем мире и отсутствием возможности для заинтересованных в таком образовании школьников приобрести систематизированные навыки работы с лабораторным оборудованием.

Цели программы:

- трансформирование процесса развития интеллектуально-творческого потенциала личности ребенка путем совершенствования его исследовательских способностей в процессе саморазвития;
- активизация процессов самостоятельного мышления и обучение через открытия;
- обеспечение активного обучения посредством мотивированной постановки вопросов и создания побуждающей учебной среды с возможностями самостоятельной работы при соответствующем уровне требований;

Задачи программы:

1. Образовательные.

- Активизировать и актуализировать знания и умения, полученные школьниками при изучении определённых тем по предметам;
- познакомить с комплексом материалов, заведомо выходящими за пределы школьной программы;

- формирование умений интегрировать знания из различных областей наук. развивать познавательные потребности и способности младших школьников;
- обучать детей младшего школьного возраста специальным знаниям, необходимым для проведения самостоятельных исследований;
- формировать и развивать у детей младшего школьного возраста умения и навыки исследовательского поиска.

2. Воспитательные.

- Сформировать коммуникативные умения детей, умение работать в парах, группах;
- воспитать навыки взаимопомощи, поддержки;
- сформировать
- научить создавать такой продукт, который будет интересен и востребован другими.

3. Развивающие.

- Развивать критическое мышление, креативность, умения размышлять, анализировать, сравнивать, делать собственные выводы, отбирать и систематизировать материал;
- развивать творческие способности;
- формировать умение использовать ИКТ при оформлении проведённого исследования, публично представлять результаты исследования;
- развитие коллаборативных навыков;
- развивать навык самопрезентации.

Особенности организации образовательного процесса:

Особенности организации образовательного процесса заключаются в том, что помимо освоения теоретических знаний, уделяется время на лабораторные занятия и разработку творческих проектов, чему способствует организация деятельности малыми группами и индивидуальная.

В процессе реализации программы также используются современные образовательные технологии, а именно применение технологии проектного обучения при подготовке индивидуального творческого проекта.

Технология развивающего обучения используется на протяжении всего курса.

Использование проектной технологии позволяет развивать познавательные и творческие навыки учащихся.

Программа “Лаборатория Архимеда” по содержанию является научно-педагогической, по функциональному назначению – учебно-познавательной. Данная программа составлена на основе авторских программ Cornelsen Experimenta “Плавание и погружение”, «Весовые измерения», “Фильтрация воды», «Звуки и тон», «От зародыша до взрослого растения». Углубляет предмет окружающий мир, теория составляет 40% от практики. Занятия по данной программе состоят из теоретической и практической частей, причем большее количество времени занимает практическая работа.

Приоритетными формами организации образовательного процесса являются лабораторные занятия. В соответствии с содержанием учебного плана и поставленными для данного занятия задачами (функциями) определяется вид занятия (диагностическое занятие, вводное занятие, практическое занятие, практикум, консультация, творческая мастерская, контрольное занятие) и выбирается форма организации образовательного процесса: коллективная, групповая, парная, индивидуальная форма или одновременное их сочетание.

Содержание заданий может быть скорректировано в связи с участием в мероприятиях, выставках или в программу могут быть включены дополнительные задания:

- соответствующие тематике определённой выставки или конкурса;
- при работе над межпредметными проектами.

Некоторые из заданий (по выбору педагога) могут быть изменены в ходе экспериментально поисковой работы.

При организации образовательного процесса педагог учитывает специфику конкретной учебной группы (успеваемость, творческая активность, предпочтения детей).

В процессе реализации программы используются современные педагогические образовательные технологии «портфолио», «проектная», «технология сотрудничества

Формы проведения занятий: теоретические занятия, защита проекта, лабораторное занятие.

- Практические и теоретические занятия в рамках учебного плана: тематические лекции; просмотр иллюстраций, книг и презентаций по теме; беседы и обсуждение с учащимися темы задания; практические занятия; игровые формы.
- Участие в коллективных межпредметных проектах, в том числе подготовке к различным выставкам и мастер-классам, обеспечение праздничных мероприятий.
- Участие в мастер-классах на различных специализированных дизайнерских выставках и выставках детского творчества.
- Участие в формировании ежегодной отчетной выставки в ЦДОД.
- Участие в выставках и творческих конкурсах – городских, всероссийских, международных.
 - Индивидуальные выставки обучающихся ЦДОД.
- Проведение совместных мероприятий учащихся, педагогов и родителей: индивидуальные консультации, родительские собрания, праздники.
- Посещение музеев, специализированных выставок, тематических лекций.

Формы организации деятельности детей на занятии: фронтальная, групповая, индивидуальная.

Фронтальная: работа педагога со всеми учащимися одновременно (беседа, показ, объяснение и т.п.)

• Коллективная: организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми учащимися одновременно (создание коллективного арт-объекта, коллективного панно и т.п.)

• Групповая: организация работы (совместные действия, взаимопомощь) в малых группах, в т.ч. в парах, для выполнения определенных задач; задание выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого учащегося. Группы могут выполнять одинаковые или разные задания, состав группы может меняться в зависимости от цели деятельности.

Материально-техническое обеспечение программы:

- комплекты лабораторного оборудования “Плавание и погружение”, «Весовые измерения», “Фильтрация воды», «Звуки и тон», «От зародыша до взрослого растения»;
- учебные одноместные парты со стульями для учеников, учительский стол и стул, систему хранения учебников, пособий и дидактических материалов, документ камеру, сканер, МФУ, ИБП, колонку, телефон, систему оценки качества знаний Smart, подключение к высокоскоростному интернету.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные универсальные действия

У обучающегося будут сформированы:

- положительное отношение к исследовательской деятельности;
- интерес к новым способам познания новому содержанию;
- ориентация на понимание причин успеха в исследовательской деятельности;
- способность к самооценке на основе критериев успешности исследовательской деятельности.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции на уровне понимания необходимости исследовательской деятельности;
- познавательной мотивации;
- устойчивого интереса к новым способам познания;
- адекватного понимания причин успешности (неуспешности) исследовательской деятельности;
- морального сознания, способности решения моральных проблем на основе учета позиций партнеров в общении.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные действия

Обучающийся получит возможность научиться:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать свои действия;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль;
- адекватно принимать оценку учителя;
- различать способ и результат действия;
- вносить коррективы в действия, учитывая сделанные ошибки.

Обучающийся получит возможность научиться:

- проявлять познавательную инициативу;
- самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия;
- самостоятельно находить варианты решения задачи.

Познавательные универсальные действия

Обучающийся научится:

- осуществлять поиск нужной информации для выполнения исследования;
- использовать знаки, символы, модели, схемы для решения познавательных задач;
- высказываться в устной и письменной формах;
- владеть основами смыслового чтения текста;
- анализировать и выделять главное;
- осуществлять синтез;
- проводить сравнения, классификацию по разным критериям;
- устанавливать причинно- следственные связи;
- обобщать;
- подводить под понятия;
- устанавливать аналогии;
- видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу.

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации;
- фиксировать информацию с помощью средств ИКТ;
- строить логические рассуждения;
- осознанно строить сообщения в устной и письменной форме;
- использованию исследовательских методов обучения в основном учебном процессе.

Коммуникативные универсальные действия

Обучающийся научится:

- допускать существование различных точек зрения;
- учитывать разные мнения;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться, приходить к общему решению;
- соблюдать корректность в высказываниях:

- задавать вопросы по существу;
- контролировать действия партнёра;
- владеть монологической и диалогической речью.
Обучающийся получит возможность научиться:
- учитывать разные мнения и обосновывать свою позицию;
- с учетом целей коммуникации полно и точно передавать необходимую информацию;
- допускать возможность существования у людей разных точек зрения;
- осуществлять взаимный контроль и взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования своей деятельности.

3. Учебный план

1 класс

Основные разделы программы

1. Плавание и погружение.

Дети проведут опыты и исследования, которые отвечают на вопрос -Что плавает и что погружается? -Что происходит с водой, когда в неё что-то погружают? Как вода действует на погружённые в неё предметы?

2. От зародыша до взрослого организма.

Организация экспериментальной деятельности учащихся, в ходе которой они понаблюдадут процесс выращивания растений и исследуют влияние на него света, тепла и, воздуха и воды. Также будет возможность изучить процессы жизнедеятельности мелких животных- дыхание, питание и поведение.

Все эти разделы в ознакомительном плане есть в программе по окружающему миру в начальной школе.

2 класс

Основные разделы программы

1. Весовые измерения.

В данном разделе учащиеся проведут опыты по исследованию условий равновесия, сформировать у детей навык работы с рычажными и пружинными весами, познакомить их с историей развития технологии взвешивания.

2. Фильтрация воды.

Позволит познакомить учащихся с проблемой загрязнения природной воды и способами её очистки, влиянием этих загрязнений на окружающую среду.

3. Природа звука.

Дети получают первые сведения о звуке: что такое звук? Как возникает звук? Распространение звука. Что такое шум и как он вредит человеку?

1 класс

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Введение. Знакомство с лабораторным комплектом. Техника безопасности и ОТ. Входная диагностика	1		1	Педагогическое наблюдение Тематический контроль
2.	Что плавает- что тонет?	1		1	Педагогическое наблюдение
3.	Почему один нож плавает , а другой тонет?		1	1	Педагогическое наблюдение
4.	Строим плот.		1	1	Педагогическое наблюдение
5.	Вытеснение воды.	1		1	Педагогическое наблюдение
6.	Опыты по вытеснению воды.		1	1	Педагогическое наблюдение
7.	Почему корабль не тонет?	1		1	Педагогическое наблюдение
8.	Выталкивающая сила.		1	1	Педагогическое наблюдение
9.	Изготовление пластилиновых лодок.		1	1	Педагогическое наблюдение
10.	Вода давит и вода выталкивает?	1		1	Педагогическое наблюдение
11.	Плотность.	1		1	Педагогическое наблюдение
12.	Почему корабль плавает, а металлический брусок нет?		1	1	Педагогическое наблюдение
13.	Первый в мире железный пассажирский пароход. (проектное задание)		1	1	Педагогическое наблюдение
14.	Диагностика по теме.	1		1	Тематический контроль
15.	Галилео Галилей.(проект)		1	1	Творческое задание
16.	Архимед – сыщик. (проект)		1	1	Творческое задание
17.	Введение. Знакомство с лабораторным комплектом. Техника безопасности и ОТ. Входная диагностика. Вводная диагностическая работа	1		1	Педагогическое наблюдение Тематический контроль

18.	Проращивание семян.	1		1	Педагогическое наблюдение
19.	Влияние загрязнённой воды на семена и растения		1	1	Педагогическое наблюдение
20.	Геотропизм.	1		1	Педагогическое наблюдение
21.	Фототропизм растений.	1		1	Педагогическое наблюдение
22.	Вьющиеся растения.	1		1	Педагогическое наблюдение
23.	Развитие растений от стадии цветка до плода.		1	1	Педагогическое наблюдение
24.	Факторы, определяющие рост растений.	1		1	Педагогическое наблюдение
25.	Фототропизм растений.		1	1	Педагогическое наблюдение
26.	Защита проектов.		1	1	Творческое задание
27.	Реакция растений на стимулирующие воздействия.		1	1	Педагогическое наблюдение
28.	Сила набухания семян.		1	1	Педагогическое наблюдение
29.	Проращивание семян, высаженных на различную глубину.		1	1	Педагогическое наблюдение
30.	Рост водяных растений в песке и в воде.		1	1	Педагогическое наблюдение
31.	Испарение воды растениями.	1		1	Педагогическое наблюдение
32.	Сушка растений.		1	1	Педагогическое наблюдение
33.	Изучение поведения улиток. Наблюдение за дождевыми червями.		1	1	Педагогическое наблюдение
34.	Защита проектов.		1	1	Творческое задание
35.	Итоговая диагностическая работа	1		1	Тематический контроль
36.	Защита проектов.		1	1	Творческое задание