

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Полевского городского округа  
«Политехнический лицей № 21 «Эрудит»

**РАССМОТРЕНО**

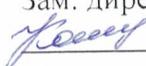
на заседании  
педагогического совета

Протокол № 7

от «30» 08 2020 года

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по ВР

 О.П. Колясникова

от «30» 08 2020 года

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

 Л.В. Высоцкая

Приказ № 67/В

от «03» 09 2020 год



**ЛАБОРАТОРИЯ ЧУДЕС. ФИЗИКА**  
(*Естественно - научная направленность*)

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа для учащихся 9-10 лет.

Срок реализации 9 месяцев.

Г. Полевской

**ПАСПОРТ**  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы  
естественно – научной направленности  
**«Лаборатория чудес. Физика»**

Составитель программы	Карасёва Наталья Викторовна– учитель начальных классов
По степени авторского вклада	Модифицированная
Направленность	Естественно - научная
По уровню усвоения содержания программы и организации педагогической деятельности	Надпредметная
По уровню освоения теоретического материала	Профессионально – ориентированная
По форме организации детских формирований	Групповая
По возрасту обучения детей	9-10 лет
По срокам реализации	9 месяцев
По масштабу	Учрежденческая
По контингенту	Общая
По степени реализации программы	Полностью
Год составления ( дополнения) программы	2020 год

Срок реализации программы – 9 месяцев.

Рабочая программа по естественно – научной направленности для учащихся 8 - 9 лет.

**1. *Общеразвивающая рабочая программа дополнительного образования «Лаборатория чудес. Физика» составлена на основе нормативно-правовой базы:***

- Федеральный закон РФ «Об образовании в РФ» № 273-ФЗ, 29.12.
- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 6 октября 2009 г. № 373, зарегистрирован в Минюсте России 22 декабря 2009 г., регистрационный номер 17785) с изменениями (утверждены приказом Минобрнауки России от 26 ноября 2010 г. № 1241, зарегистрированы в Минюсте России 4 февраля 2011 г., регистрационный номер 19707);
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4.09.2014 г. №1726-р)
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. N 996-р)
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. N 1008)
- Методические рекомендации по развитию дополнительного образования детей в общеобразовательных учреждениях (Приложение к письму Минобрнауки РФ от 11.06.2002 г. № 30-51/433/16;
- Федеральные требования к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений (утверждены приказом Минобрнауки России от 4 октября 2010 г. № 986, зарегистрированы в Минюсте России 3 февраля 2011 г., регистрационный номер 19682);
- СанПиН 2.4.2. 2821 – 10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, зарегистрированы в Минюсте России 3 марта 2011 г., регистрационный номер 19993);

- эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования СанПиН 2.4.4.1251-03» (утверждены постановлением Главного гос. санитарного врача Российской Федерации от 3 апреля 2003 г. № 27, зарегистрированы в Минюсте России 27 мая 2003 г., р.н. 4594;
- Федеральные требования к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников (утверждены приказом Минобрнауки России от 28 декабря 2010 г. № 2106, зарегистрированы в Минюсте России 2 февраля 2011 г., регистрационный номер 19676).
- Программы естественно - научного воспитания российских школьников (начальное общее образование).
- Требования к условиям реализации основной образовательной программы начального общего образования (гигиенические требования)
- Методические материалы по организации внеурочной деятельности в образовательных учреждениях, реализующих общеобразовательные программы начального общего образования.
- Устав Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Политехнический лицей №21 «Эрудит», утвержденного приказом начальника органа местного самоуправления Управление образованием Полевского городского округа 126-Д от 03.06.2015 года;

Дополнительная общеразвивающая программа предназначена для кружка естественно – технической направленности «Лаборатория чудес. Физика» МАОУ «Политехнический лицей №21 «Эрудит». Данная программа является программой дополнительного образования.

К занятиям привлекаются ребята в возрасте 9-10 лет. Весь учебный материал программы распределён в соответствии с возрастным принципом и рассчитан на последовательное и постепенное расширение теоретических знаний, практических умений и навыков.

Программа рассчитана на 70 часов в год (2 часа в неделю) и реализуется в течение 35 учебных недель

## **2. Актуальность программы**

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.

Программа «Лаборатория чудес. Физика» составлена на основе авторской программы Корнелия Мёллера “Плавание и погружение”. Углубляет предмет окружающий мир, теория составляет 40% от практики.

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.

### **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**

- 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.

**Педагогическая целесообразность** программы объясняется 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. В процессе экспериментальной деятельности происходит также обмен опытом, предположениями и познаниями, их обсуждение. Учащийся обдумывает не только свои предположения, но взвешивает и проверяет предположения других учеников. Его собственное мышление получает импульсы от наблюдений других и предположений, высказываемых другими. Идеи, которыми ученики обменялись друг с другом, можно совместно проверить на практике.

Такие занятия, основанные на активной практической деятельности, способствуют развитию у детей интереса к исследованиям и совершению открытий. Дети получают возможность самостоятельно строить свои представления и проверять их, что в свою очередь развивает у них способность мыслить. Мотивирующим и укрепляющим способности действием такие занятия способствуют построению структур мышления.

Программа курса рассчитана на учащихся 3 класса, 2 час в неделю, 70 часов в год. Продолжительность занятия 40 минут.

## Учебно-тематический план

Название раздела	Количество часов
Плавание и погружение сплошных тел.	16
Вытеснение воды.	8
Как получается, что огромный тяжелый корабль из металла не тонет в воде?	6
Вытеснение воды.	4
Выталкивание тел, погруженных в воду.	12
Плотность.	16
Творческие проекты	10
<b>Всего:</b>	<b>70</b>

### Содержание программы

#### Раздел 1 (16 часов): “Что плавает - что тонет?” Плавание и погружение сплошных тел.

- “Пираты могут всё - или нет?” Вводное занятие. (2 ч.)
- “Что плавает - что погружается?” (4 ч.) Первые предположения. Дети высказывают, записывают и обсуждают свои предположения о том, какие предметы можно использовать для строительства плота, то есть какие предметы плавают. Затем, работая в группах, они проверяют свои предположения экспериментальным путем. В конце второго занятия обмениваются наблюдениями и устраивают дискуссию.
- “Почему один нож плавает, а другой - нет?” (2 ч.) Результаты первых занятий используются для того, что бы заставить детей подумать, какие же предметы вообще плавают, какое свойство предмета определяет, утонет он или нет. Дети подводятся к восприятию понятия материала, из которого сделан предмет, их соображения проверяются в процессе групповой работы. Вывод формулируется совместно.

- “Что плавает - что тонет?” Повторение и закрепление (4 ч.) Важнейшие положения предыдущих уроков повторяются и записываются. Дети получают задание собрать и принести материалы, из которых можно построить плот.

- “Строим плот из различных материалов” (4 ч.) Дети мастерят из принесенных материалов плоты, пользуясь подходящими инструментами. Затем проверяется и обсуждается пригодность этих плотов.

## **Раздел 2 (8 часа): “Что происходит с водой, когда в неё что-нибудь погружают?” Вытеснение воды.**

- “Что происходит с водой, когда в неё что-нибудь погружают?” (4 ч.) Занятия проводятся с опорой на опыт детей из повседневной жизни: напомнить им, что с вытеснением воды они постоянно сталкиваются, например, при купании, а также объяснить наблюдаемое явление, дети формулируют свои предположения, которые на следующих занятиях будут проверяться экспериментальным путем.

- “Почему при погружении различных предметов уровень воды поднимается по-разному?” опыты по вытеснению воды. (4 ч.) Почему вода поднимается на разную высоту при погружении в неё разных предметов? Урок начинается с опыта по вытеснению воды. Пытаясь объяснить наблюдаемое явление, дети формулируют свои предположения, которые уже на следующем занятии проверяются экспериментальным путём.

## **Раздел 3 (6 часа): “Как получается, что огромный тяжелый корабль из металла не тонет в воде?”**

- “Первый в мире железный пассажирский пароход “Great Britain” (2 ч.) Устный рассказ.

- “Как получается, что огромный тяжелый корабль из металла не тонет в воде?” (4 ч.) Ученики осознают собственные предварительные знания и опыт, высказывая первые предположения о том, почему плавают корабли, и,

планируя эксперименты, которыми можно проверить эти предположения. Возражения и объяснения учителя побуждают их к формулированию новых предположений.

**Раздел 4 (4 часа): “Что происходит с водой, когда в неё что-нибудь погружают?” Вытеснение воды.**

- “Что происходит с водой, когда в неё что-нибудь погружают?” (4 ч.)  
Основной вопрос этих занятий - что происходит с водой, когда в неё погружается предмет, и чем обусловлен подъём воды? Дети формулируют свои предположения о том, что вода поднимается тем выше, “чем больше предмет” или “чем больше и тяжелее предмет”. Для проверки предположений предназначены опыты специально подготовленной среде. С помощью этих опытов могут быть получены следующие выводы: “Чем больше предмет, тем больше воды он вытесняет”; “Предметом нужно место в воде, поэтому они вытесняют воду”; “предмет может вытеснить столько воды, сколько место он сам занимает”.

**Раздел 5 (12 часов): “Почему корабль плавает?” Выталкивание тел, погруженных в воду.**

- “Как вода действует на корабль, когда его спускают на воду?” Сила выталкивания. (4 ч.) На станциях дети ставят опыты, которые объясняют явления выталкивания. Дети записывают свои наблюдения. Они открывают взаимосвязь между явлениями выталкивания и вытеснения, так как в емкостях не только ощущается давление воды, но и наблюдается повышение её уровня. Эти опыты позволяют углубить знания детей, они убеждаются, что предмет вытесняет воду, а вода производит ответное давление.

- “Изготовление пластилиновых лодок”. Установление связи между понятиями “Вода давит” и “Вода вытесняется”. (4 ч.) Дети лепят кораблики и спускают их на воду. При этом они узнают, что чем больше воды

вытесняется, тем сильнее она давит. Устанавливается взаимосвязь между вытеснением, выталкиванием и способностью к транспортировке грузов.

- “Противоборство” - игра. Взаимосвязь между понятиями “Вес тянет” и “Вода выталкивает” (4 ч.). В начале, с помощью наиболее ярких опытов повторяют и закрепляют пройденное следующее затем “противоборство” связывает все до сих пор упомянутые понятия (выталкивание, вытеснение) в исчерпывающее объяснение, почему тяжелый корабль из металла плавает.

### **Раздел 6 (16 часов): “Почему железо тонет, а воск плавает?” Плотность.**

- “Что плавает, что тонет?” (4 ч.) На этих занятиях более подробно обсуждаются представления детей и закрепляются и расширяются представления о том, что все зависит от материала, из которого сделан предмет.

- “Почему железо тонет, а воск плавает?” (8 ч.) С помощью импульса внимания детей привлекается к обеим величинам – весу и объему. При этом используются образцы из разных материалов, причем одна из величин остается постоянной, а другая меняется. Семь кубиков одинакового размера из различных материалов взвешиваются и сортируются по весу дети самостоятельно или с помощью наводящих вопросов учителя открывают, что предметы, которые легче, чем такое же количество воды, плавают. Это открытие затем применяется в головоломках. Результаты решения головоломок обобщаются и представляются в наглядной форме, которые дети придумывают сами. Таким образом, они могут лучше понять соотношение между объемом и весом и сравнить его у разных материалов.

- “Почему корабль плавает, а металлический брусок тонет?” (4 ч.) В начале с помощью наиболее ярких опытов повторяют и закрепляют пройденное. Вновь проведенная игра – противоборство связывает все ранее упоминавшееся представления (выталкивание, плотность, вытеснение) в исчерпывающее объяснение, почему тяжелый корабль из железа плавает. Сначала дети ищут ответ на этот вопрос, работая индивидуально, а затем в

процессе общего обсуждения в классе. В заключении полезно предложить детям задание на применение полученных знаний в разных ситуациях.

Раздел 7 (10 часа): Творческие проекты: “Архимед-сыщик”, “ Меня зовут Галилео Галилей.

### **Планируемые результаты освоения программы (кружку)**

#### **к концу 3 класса**

#### Личностные

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.

#### Регулятивные

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

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

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.

**Для реализации данной программы рекомендуются следующие средства материально – технического обеспечения:**

Технические средства обучения:

Классная доска, мультимедийный проектор, ноутбук, интерактивная доска.

Экранно - звуковые пособия:

Презентации к занятиям

Цифровые образовательные ресурсы:

Мультимедийный (цифровой) образовательный ресурс, соответствующий содержанию обучения

