

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Московской области

«Гидрометеорологический техникум»

Дисциплина

Физика

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

УВЕЛИЧЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ОБОЛОЧКИ МЫЛЬНОГО ПУЗЫРЯ

Выполнил обучающийся:

Курс 1 , группа 1ИС-Б

Мочалов Николай Валентинович

Ковалевский Илья Дмитриевич

Смерчинский Ярослав Вячеславович

Руководитель : Шайхвалиева Т.Е

Балашиха ,

2022

# ВВЕДЕНИЕ

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ: МЫЛЬНЫЙ ПУЗЫРЬ.

Предмет исследования: Структура мыльного пузыря.

Цель работы: Увеличить плотность оболочки мыльного пузыря.

Задачи:

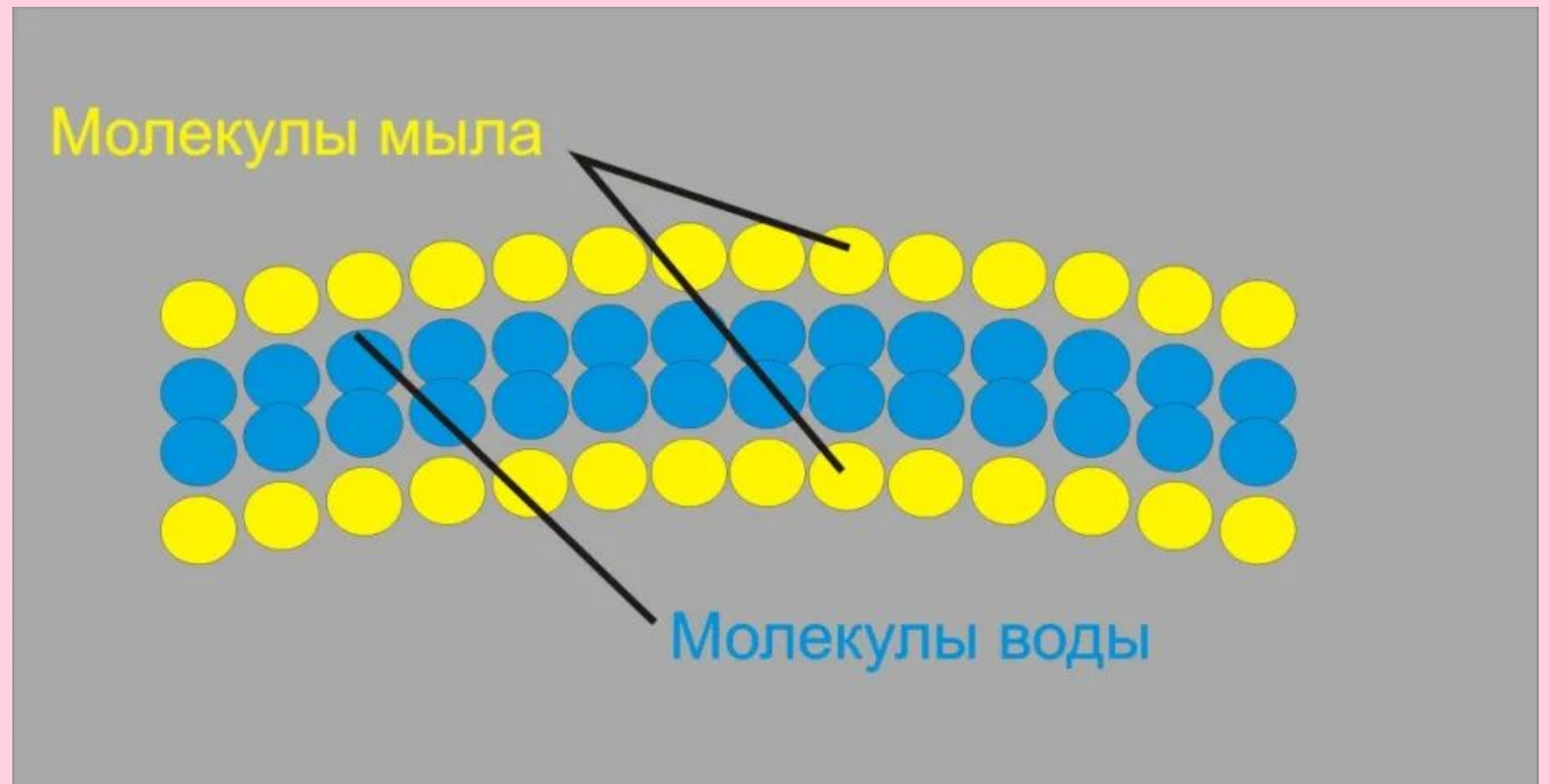
1. Подобрать и изучить литературу по теме Мыльные пузыри.
2. Ввести понятие мыльного пузыря.
3. Изучить применение мыльных пузырей.
4. Изучить историю появления первого мыльного пузыря.
5. Изучить условия увеличения времени существования мыльного пузыря.

Метод исследования:

- 1.Изучение литературы и средства массовой информации..
- 2.Наблюдение.
- 3.Опыт.

# ЧТО ТАКОЕ МЫЛЬНЫЙ ПУЗЫРЬ?

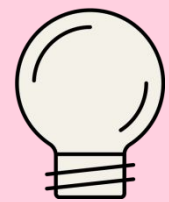
МЫЛЬНЫЙ ПУЗЫРЬ — ТОНКАЯ  
ПЛЁНКА МЫЛЬНОЙ ВОДЫ,  
КОТОРАЯ ФОРМИРУЕТ СФЕРУ С  
ПЕРЕЛИВЧАТОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ.  
МЫЛЬНЫЕ ПУЗЫРИ ОБЫЧНО  
СУЩЕСТВУЮТ ЛИШЬ НЕСКОЛЬКО  
СЕКУНД И ЛОПАЮТСЯ ПРИ  
ПРИКОСНОВЕНИИ ИЛИ  
САМОПРОИЗВОЛЬНО



# ГДЕ ШИРОКО ИСПОЛЬЗУЮТСЯ МЫЛЬНЫЕ ПУЗЫРИ?



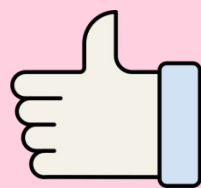
НАШЛИ СВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПУЗЫРИ В НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ СФЕРЕ.



МНОГО-МНОГО МАЛЕНЬКИХ ПУЗЫРЕЙ, СОЕДИНЯЯСЬ, ОБРАЗУЮТ  
МЫЛЬНУЮ ПЕНУ. ЛЮДИ ДАВНО ЗАМЕТИЛИ СВОЙСТВО ПЕНЫ  
СОБИРАТЬ ГРЯЗЬ С ДРУГИХ ПРЕДМЕТОВ.



ЛЮБИМАЯ ЗАБАВА  
ДЕТЕЙ.



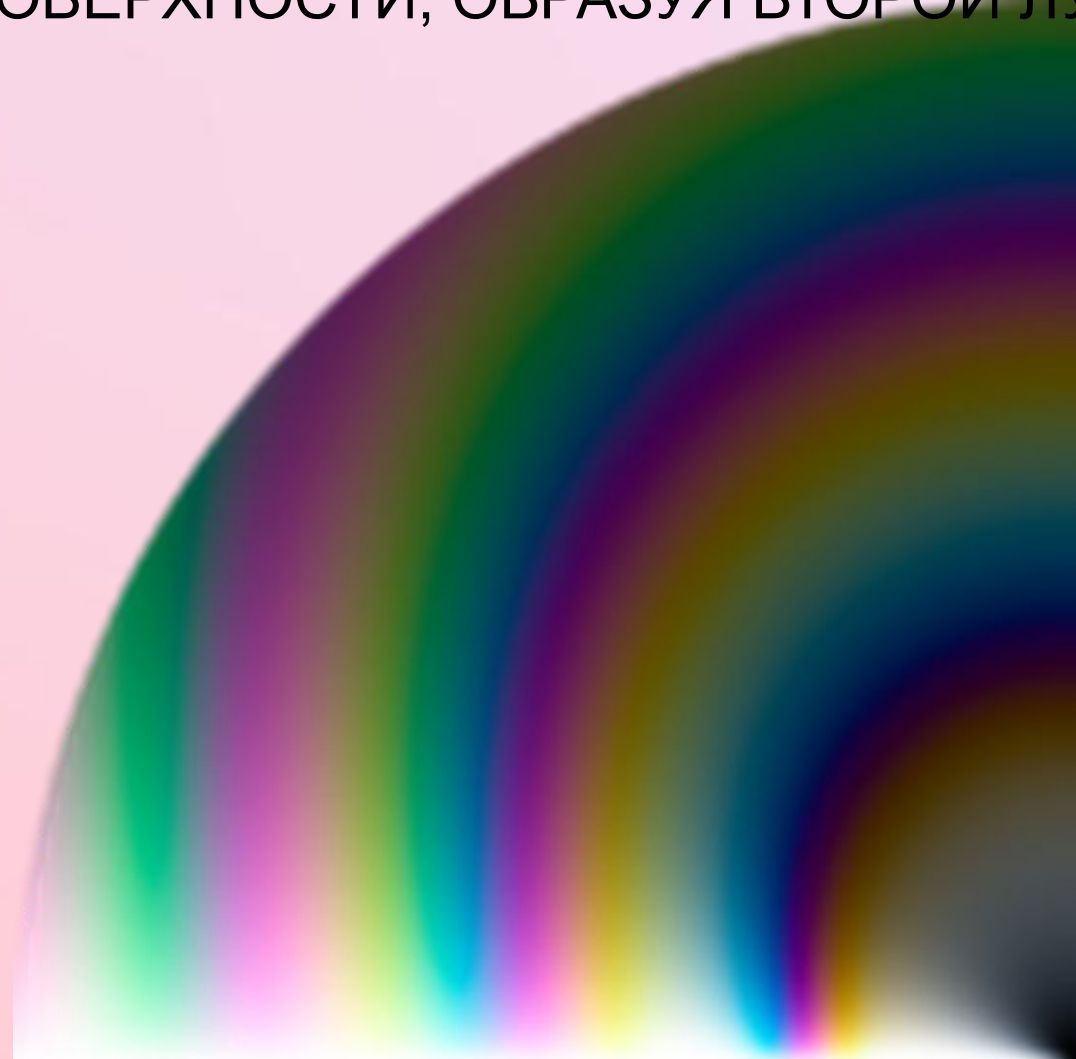
ВОЗДУШНЫЙ ШАР, КОТОРЫЙ ИСПОЛЬЗУЮТ В АЭРОНАВТИКЕ  
ДЛЯ ПРОГНОЗА ПОГОДЫ, ЯВЛЯЕТСЯ ПРОТОТИПОМ МЫЛЬНОГО ПУЗЫРЯ



ДАЖЕ ПРОЦЕСС ЛОПАНИЯ ПУЗЫРЬКОВ ИДЕТ  
НАУКЕ НА ПОЛЬЗУ

# ИНТЕРФЕРЕНЦИЯ И ОТРАЖЕНИЯ

КОГДА ЛУЧ СВЕТА ПРОХОДИТ СКВОЗЬ ТОНКУЮ ПЛЁНКУ ПУЗЫРЯ, ЧАСТЬ ЕГО ОТРАЖАЕТСЯ ОТ ВНЕШНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ, ФОРМИРУЯ ПЕРВЫЙ ЛУЧ, В ТО ВРЕМЯ КАК ДРУГАЯ ЧАСТЬ ПРОНИКАЕТ ВНУТРЬ ПЛЁНКИ И ОТРАЖАЕТСЯ ОТ ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТИ, ОБРАЗУЯ ВТОРОЙ ЛУЧ

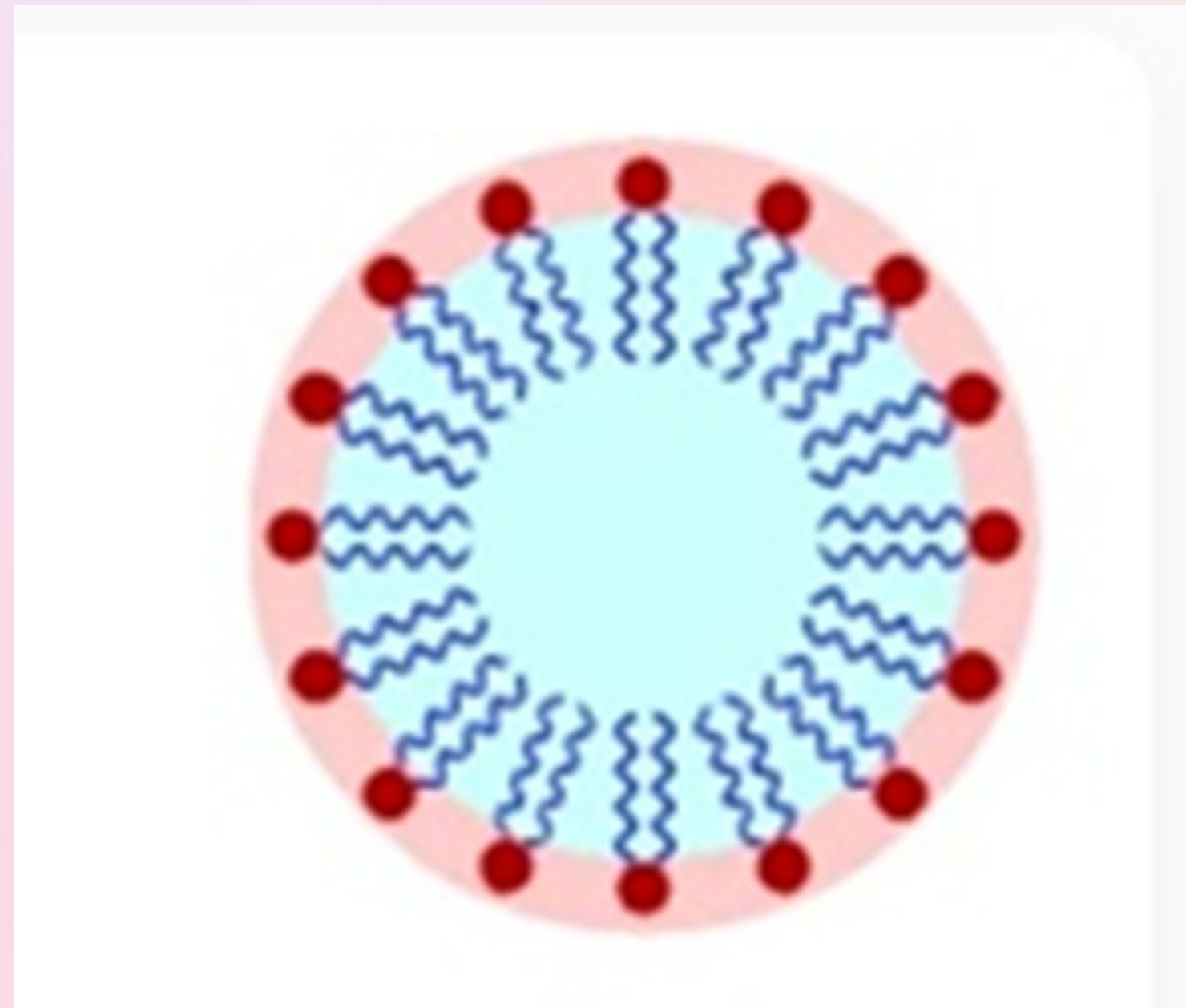


ЭФФЕКТ ИНТЕРФЕРЕНЦИИ ТАКЖЕ ЗАВИСИТ ОТ УГЛА, С КОТОРЫМ ЛУЧ СВЕТА СТАЛКИВАЕТСЯ С ПЛЁНКОЙ ПУЗЫРЯ. ТАКИМ ОБРАЗОМ, ДАЖЕ ЕСЛИ БЫ ТОЛЩИНА СТЕНКИ БЫЛА ВЕЗДЕ ОДИНАКОВОЙ, МЫ БЫ ВСЁ РАВНО НАБЛЮДАЛИ РАЗЛИЧНЫЕ ЦВЕТА ИЗ-ЗА ДВИЖЕНИЯ ПУЗЫРЯ

# КАК УВЕЛИЧИТЬ ПЛОТНОСТЬ МЫЛЬНОГО ПУЗЫРЯ?

Добавление сахара и глицерина приводит и к увеличению размеров пузыря и к увеличению «его времени жизни». Эти изменения можно объяснить увеличением толщины и степени эластичности стенок мыльного пузыря.

ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ  
СТАБИЛИЗИРОВАТЬ ЕГО  
СОСТОЯНИЕ, В ВОДЕ  
РАСТВОРЯЮТ КАКИЕ-  
НИБУДЬ ПОВЕРХНОСТНО-  
АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА  
(ПАВ)



# ЭКСПЕРИМЕНТ



## СПИСОК ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ

**ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОБАВОК НА ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ МЫЛЬНОГО ПУЗЫРЯ - Студенческий научный форум** [<http://surl.li/caunt>] 5.04.22

**Дополнительный материал по физике для 10 класса "Мыльные пузыри"** [<http://surl.li/cauof>] 3.04.22

**ЗАГАДКА МЫЛЬНЫХ ПУЗЫРЕЙ - Старт в науке (научный журнал для школьников )** [<http://surl.li/cauol>] 3.04.22

**Как устроены мыльные пузыри** [<http://surl.li/cauot>] 4.04.22

**Мыльный пузырь — Википедия** [[wikipedia.org](http://wikipedia.org)] 3.04.22

**Новости науки на «Элементах»: биология, физика, химия, астрономия и другие естественные науки** [<http://surl.li/caupf>] 4.04.22

**С. Семиков "Мыльные пузыри в науке" (статья из "Инженера")** [<http://surl.li/cauph>] 6.04.22



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Московской области

«Гидрометеорологический техникум»

Дисциплина

Физика

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

УВЕЛИЧЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ОБОЛОЧКИ МЫЛЬНОГО ПУЗЫРЯ

Выполнил обучающийся:

Курс 1 группа 1ИС-Б

Мочалов Николай Валентинович

Ковалевский Илья Дмитриевич

Смерчинский Ярослав Вячеславович

Руководитель : Шайхвалиева Т.Е

Балашиха

2022