ЭКСПРЕСС - ВЫПУСК
по итогам недели физики

С 11 по 15 февраля 2019 года в нашей школе проходила неделя физики под девизом: «О, ФИЗИКА! НАЧАЛО ВСЕХ НАЧАЛ!».

Стартовала неделя физики в понедельник 11 февраля конкурсом: **«Какой класс быстрее разгадает физический кроссворд»**. Ученикам 7 – 11 классов были предложены тематические кроссворды. Задача ребят – как можно быстрее разгадать их в течение дня на переменах.

Для 7 класса кроссворд был составлен из 10 слов по материалу курса физики 7 класса с ключевым словом «Динамометр», кроссворд 8 класса был составлен по теме «Термодинамика» и содержал 10 слов, ключевым словом было слово «Теплообмен», 9 классу нужно было отгадать 10 слов кроссворда по теме «Механика», 10 – 13 слов по теме «Молекулярная физика», а 11 классу 15 слов кроссворда по Электродинамике.

Наиболее активно начали действовать ребята 7 и 8 класса. Ребята, вооружившись учебниками, обосновались около стены с кроссвордами. К концу первой перемены практически все физические термины были ими отгаданы. А на второй перемене сетка кроссворда была заполнена полностью. Первыми стали ученики 7 класса, буквально на минуту отстали от них восьмиклассники. Третьими стали девятиклассники. Затем кроссворд поддался ученикам 10 класса. А вот выпускники школы смогли разгадать кроссворд в течение дня.

Молодцы семиклассники! Они за победу получили бонусные баллы.

В течение недели в 7-11 классах прошли викторины **«Знаешь ли ты физику?»** Ребятам предлагалось 40 вопросов на знание понятий физики, ее законов, явлений, физических приборов, единиц измерения физических величин, великих ученых, а также задания на сообразительность, смекалку. За 10 минут нужно было дать как можно больше правильных ответов.

По итогам этого испытания выявились лучшие знатоки физики по классам.

Результаты викторины

Класс	Место		
	I	II	III
7 класс	Ягов Егор (15)	Кудрявцев Кирилл (10)	Ойдуп Сультим (8), Стрельников Саша (8), Швец Кирилл (8)
8 класс	Жигайлова Любовь (13)	Клушина Лиза (10)	Косицына Настя (8)
9 класс	Стуленко Никита (19)	Дзюба Данил (12)	Подкопаев Егор (11)
10 класс	Жигайлов Матвей (29)	Власенко Софья (13)	
11 класс	Нимбуев Чингис (28)	Бурилова Кристина (25)	Карпова Татьяна(19)

Вопросы викторины были одинаковыми для всех, ученики 7 и 8 классов показали пока невысокие результаты. Абсолютными победителями стали Жигайлов Матвей (10 кл.) и Нимбуев Чингис (11 кл.).

Бурилова Кристина рассказывает о нанотехнологиях, творящих настоящие чудеса

Во вторник и среду были проведены беседы для ребят в сопровождении мультимедийных презентаций.

Ученица 11 класса **Бурилова Кристина** рассказала ребятам 8-11 классов о **чудесах с помощью нанотехнологий**.

Греческое слово «нанос» переводится как «гном», «карлик».

От этого слова и произошла приставка «нано», означающая одну миллиардную часть любой меры длины. Кристина проследила основные этапы в развитии нанотехнологий и рассказала об их многочисленных применениях в нашей жизни. Одежда, пошитая из ткани Nano-Tex защитит от ультрафиолета, перегрева и холода тело, спасет от бактерий и вирусов. Мечта многих - «жидкая» броня - непробиваемый гель, синтезированный на базе нанотехнологий. Жидкую броню ждут пожарные и спасатели, спортсмены и каскадеры, горняки и саперы, ведь они в ней станут неуязвимыми. Нанотехнологии всюду. Они в медицине спасают от рака, лечат, в промышленности, в электронике – производят товары для людей с удивительными свойствами. Наномыло, углеродные нанотрубки в спортивных изделиях, гибкий дисплей из нанотрубок – это реалии наших дней.

Гомбоева Эржена (11 класс) выступила с беседой –**«Новости науки и техники».**

Ученики узнали о крупнейших открытиях 21 века, самых ярких астрономических открытиях 2018 г. – открытие воды на Марсе и планеты у ближайшей к Солнцу звезды Барнарда. Ребята узнали, что создан сверхпрочный материал графен, робот с биологическим мозгом, первая в мире синтетическая бактериальная клетка, экран, передающий запахи, вещество, которое легче воздуха, зубы из стволовых клеток, на рынке появились 3D-принтеры, которые могут печатать съедобными «чернилами». Солнечный автомобиль, электромобили и даже летающие автомобили уже поступили в продажу. Сконструированы биопротезы, управляемые силой мысли, умные очки, умная кровать, умный дом, зеркало, которое поет. Это все кажется чудом, но есть в реальности!

Гомбоева Эржена рассказывает о новостях науки и техники

Карпова Татьяна (11 кл.) проводила беседы в 5 – 7 классах. Она во вторник рассказывала о таких замечательных сооружениях, как **фонтаны. Водная феерия** предстала перед зрителями – учениками 5 – 8 классов. Ребята узнали, когда возникли первые фонтаны, устройство фонтана и принцип действия, как самому создать фонтан. Оказывается, фонтаны оказывают благотворное влияние на человека, его настроение, психическое состояние. Ребята увидели фонтаны Японии, Китая, Москвы, Санкт-Петербурга, Версаля... Самые красивые и необычные фонтаны мира предстали перед ними во всей своей красе.

С удивительными фонтанами познакомила ребят Карпова Татьяна

«Необыкновенные оптические явления»– так называлась следующая презентация, представленная Карповой Татьяной (11 кл.). Радуга – удивительное явление природы. Верхняя полоса у радуги – всегда красная и находится не выше 42° над горизонтом.

Нижняя полоса – фиолетовая, а между ними находятся все остальные цвета.

Чем выше Солнце над горизонтом, тем меньшую часть радуги мы видим над горизонтом. Космонавты с борта орбитальной станции видят всё радужное кольцо.

Когда Солнце находится выше 43°, тогда радуга не видна. Радугу можно наблюдать в брызгах фонтана, водопада, на росе, покрывающей траву. Также Таня рассказала о верхнем и нижнем мираже. Их причина – различие температур верхних и нижних слоев воздуха. Ребята узнали о миражах в горах, - мираже сверхдальнего видения. Гало - светящийся круг вокруг Солнца, Луны или уличных фонарей возникает в результате преломления света в 6-гранных ледяных кристалликах, застилающих пеленою светило.

Интересным для ребят 5 – 7 класса оказался рассказ о появлении «призрака» на сцене театра. Причина – зеркало на сцене и сильное освещение актера, не видимого публике. Вызвали повышенное внимание такие явления, как стереопара и инерция зрения. Ребята внимательно смотрели на предложенные изображения и на себе ощущали оптические иллюзии.

Об удивительных оптических явлениях узнали от Карповой Татьяны

В течение недели в 9 – 11 классах проходил конкурс **«Физика в картинках».** Картинки иллюстрировали различные явления, которые нужно было объяснить с физической точки зрения.

Победители конкурса.

9 класс. Дзюба Данил, Балахонов Денис.
10 класс. Жигайлов Матвей.
11 класс. Гомбоева Эржена, Бурилова Кристина.

Всю неделю кабинет физики был наполнен ребятами. В нём ученикам 7 – 11 классов предлагались самые разнообразные задания.

Во вторник 7 -11 классы моделировали космические ракеты. Ребятам в качестве

примеров были предложены различные модели ракет, ракетоносителей, космических кораблей. Ученики 7 класса основательно подготовились, заранее выбрали модели, которые создавали на переменах 12 февраля. А ученики 6 класса стали помогать десятиклассникам. Не остались в стороне и классные руководители – Жаргалма Сергеевна, Долгоржап Цыденжаповна, Марина

Николаевна, помогали, направляли, советовали. Весь день кипела работа и к концу дня появилась целая выставка самых разнообразных ракет. Лидерами в этом конкурсе стали ученики 11, 7 и 8 классов. У них было изготовлено больше всего ракет.

Ребята 4 - 6 классов не изучают физику. Но им ребята 9-11 классов показали, как интересна эта наука. Четвероклассники, пятиклассники и шестиклассники отправились на необычный **урок-путешествие «Здравствуй, физика!»**, который помогли провести ведущие (Дуксеева Злата и

Хасаншина Мария) и их помощники — Физика (Карпова Татьяна), фокусники-экспериментаторы (Стуленко Никита, Подкопаев Егор, Гомбоева Эржена, Бурилова Кристина) и загадочники (Власенко Софья, Жигайлов Матвей).

На этом уроке говорили о роли физики в познании окружающего мира, об удивительных открытиях. Ребята побывали в мире движения, который изучает МЕХАНИКА, мире тепла - ТЕРМОДИНАМИКЕ, мире электричества – ЭЛЕКТРОДИНАМИКЕ. Это, конечно, не все миры, на которые подразделяется физика.

Фокусники экспериментаторы демонстрировали опыты, а ребята

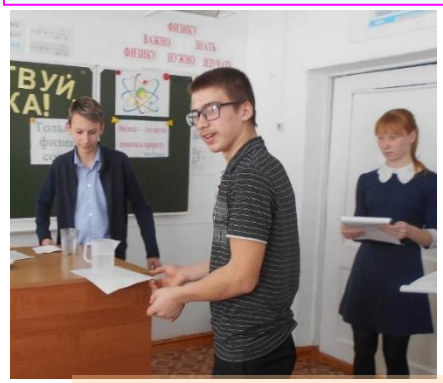
пробовали их объяснить. Тот, в чьих объяснениях было разумное зерно, получал жетон. Лучшим при объяснении экспериментов был ученик 5 класса Димов Григорий. Он практически верно объяснил суть многих опытов. Но и другие ученики проявили активность, заинтересованность, желание повторить опыт. Каждый желающий мог подойти, посмотреть ближе, потрогать, убедиться в том, что нет обмана, а есть только подтверждение законов физики. Старшеклассники предоставляли им такую возможность.

Мыло держит тарелку в воздухе! Виноваты силы притяжения молекул тарелки и мыла.

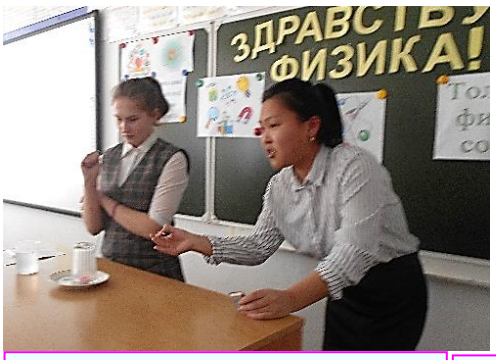
«Почему вода не вытекает из перевернутого стакана? Вода удерживается атмосферным давлением

Свечка, опущенная в стакан – утонула. А вот уже она спокойно плавает и горит ровным огнем. Никита изменил положение центра тяжести свечи.

«Почему в одном стакане картошка плавает, а в другом тонет?» - спрашивает Егор. Виновата разная плотность.

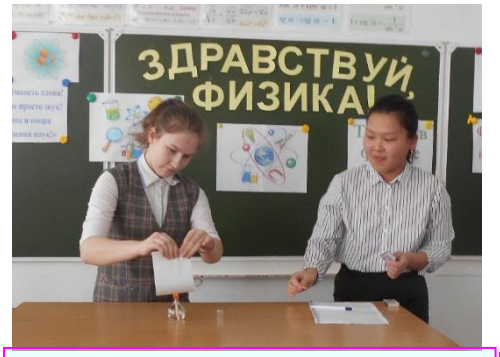


Ребята продемонстрировали явление инерции. А желающие могли повторить опыт



Эржена показывает всем – воды в стакане нет!

Атмосферное давление проталкивает яйцо в бутылку, а вот уже другая бутылка под действием атмосферного давления держится в воздухе!



Оказывается, бумага может и не сгореть в пламени спиртовки!

Чудеса! Пламя охватило платок, а он не горит! В картонной коробочке кипит вода! Это не чудо - вся теплота пошла на испарение воды.

Бумага притягивается в палочке, электрометр заряжается. Гремит гром, сверкает молния. И это все увидели ребята. Палочки наэлектризовались. Электрофорная машина создала мини-молнию и мини-гром! Спасибо электричеству!

Веселые загадочники загадывали загадки о природных явлениях, различных бытовых приборах, устройствах. Проверяли, как хорошо ученики 4-6 классов знают технику. Физика тоже проводила конкурсы на составление нового слова, из анаграммы, конкурс «Найди лишнее» явление, физическую величину…

Каждый отличившийся получал жетон.

В конце нашего представления по количеству жетонов определили победителей – лучших физиков 4-6 классов. Ими стали Димов Григорий, Семеняк Егор, Косицына Мария, Зверев Вячеслав.

Может быть, что-то ученикам 4 – 6 классов осталось непонятным, что-то, наоборот, стало ясным. Но все показанное и рассказанное было интересно и поучительно. Никто не скучал, ведь физика, оказывается, – очень интересная наука!

В среду проходил **конкурс «Экспериментальное задание».** Каждый класс выбирал задание по силам.

Ученики 7 класса определяли плотность зубной пасты, плотность деревянного бруска, силу тяжести, действующую на металлический болт. Восьмиклассники вычисляли плотность картофеля, моркови, свеклы.

Ученики 9 класса провели эксперимент, взбегали на второй этаж и рассчитали среднюю мощность, которую развивает ученик 9 класса, взбегая с 1 этажа школы на 2 этаж. Также они определили жесткость пружины, плотность неизвестной жидкости. Ребята 10 класса определили вещество, из которого сделано тело, нашли

плотность картофеля. Одиннадцатиклассники определили плотность неизвестной жидкости, давление, оказываемое ими на пол, количество теплоты, которое выделилось в двух параллельно соединённых лампах, при протекании по ним тока в течение 1 минуты.

Но нужно было не только провести эксперимент, но и оформить результаты, сделать верные расчеты. Большее количество баллов заработали девятиклассники, на втором месте оказались ученики 7 класса.

В среду состоялась **конкурсно-познавательная игра по физике «Сто тысяч почему»**. Физики очень любопытный народ. Им все интересно, все хочется познать, обо всем хочется узнать. Их главный вопрос: «Почему?». Почему сверкает молния, гремит гром, почему радуга появляется после дождя, почему трава зеленая, а цветы красные, почему снежинки шестиконечные... Вопросам нет конца. Благодаря вопросам «Почему», ученые познали тайну атома, заглянули в наномир, создали многие замечательные приборы, помогающие нам в быту и на производстве, запустили ракеты, искусственные спутники Земли в космос. Вопросы «Почему?» не прекращаются, а значит, не прекращается познание окружающего нас мира. В игре тоже часто звучали вопросы «Почему?», а ребята находили на эти вопросы ответы.

В конкурсном испытании встретились три сборные команды учеников 7-9 классов. Капитаны команд Стуленко Никита (9 кл.), Дзюба Данил (9 кл.), Подкопаев Егор (9 кл.) вели свои команды через все конкурсные испытания.

Участникам пришлось вспомнить физические приборы, формулы, распознать физические явления, объяснить представленные опыты, самим

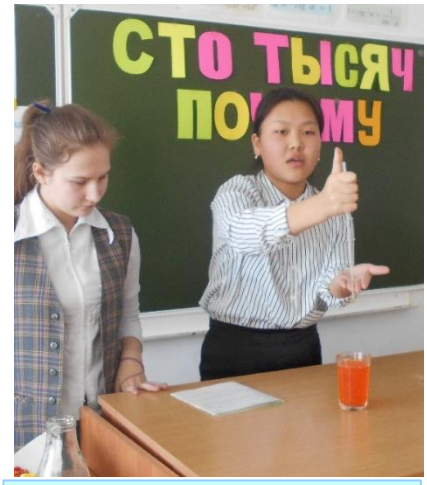
Командам были предложены разные приборы, названия которых нужно было вспомнить, отгадав про них загадку. А затем рассказать о данном приборе: назначение, устройство, принцип действия.

провести эксперименты. По представленным видеофрагментам, иллюстрирующим физические явления, командам нужно было определить показанное явление и объяснить его природу. Предлагались явления: кипение, ураган, полярное сияние, капиллярность, смачивание, отдача, трение скольжения и трение качения.

Ученики старших классов – Гомбоева Эржена (11 кл.) и Бурилова Кристина (11 кл.) провели конкурс. «Занимательные опыты». Задача участников - объяснить увиденное.

В опыте с воздушным шариком, который надувается, когда к нему приставляют два пластиковых стаканчика. По мере надувания, они так «прилипают» к шарику, что остаются на нем, не падая. Причина - атмосферное давление, которое прижимает стаканчики к шарику.

Девочки показали интересный опыт с кусочками пластилина. Шарики пластилина опускают в стакан с лимонадом. Они тонут. Через некоторое время покрываются пузырьками и всплывают. Это происходит потому, что пузырьки воздуха адсорбируются на поверхности пластилина, прикрепляясь к нему. Архимедова сила увеличивается - пластилин всплывает.



Атмосферное давление удерживает воду в трубке

Еще один опыт. В верхний конец пробки Эржена воткнула две вилки. В пробку воткнула иголку. Система находится в устойчивом равновесии, куда бы ее ни поставили. Почему? Потому что, вертикальная линия, проведенная через центр тяжести системы, проходит через точку опоры. Причем центр тяжести лежит ниже точки опоры. Поэтому система, образованная вилками, находится в устойчивом равновесии.

Такие устойчивые вилки

Капитаны команд встретились в конкурсе «Поединок». Им нужно было по очереди называть физические величины, капитан команды соперников называет единицу измерения этой величины. В этом конкурсе нужно было знать физические величины и единицы их измерения, а еще нужно быстро соображать и давать верный ответ. Победил в этом конкурсе Стуленко Никита. Во втором

испытании на высоте был Дзюба Данил, он показал три эксперимента – с присасывающейся бутылкой, не тонущей картошкой и яйцом, проскальзывающим в бутылку. У Егора Подкопаева получился эксперимент с водой, втягивающейся в стакан, под которым сгорала спичка. А вот у Никиты эксперимент

не получился. Капитан показывал эксперимент, а соперники объясняли увиденные явления.

В игре **победила команда «Физики» Стуленко Никиты** в составе: Дякин Данил, Жигайлова Любовь, Ойдуп Сультим, Макаров Сергей, Алюнина Арина.

Лучшие игроки – Стуленко Никита, Дзюба Данил, Жигайлова Люба, Ягов Егор, Стрельников Саша, Хасаншина Маша.

В четверг, 14 февраля шло соревнование классных коллективов по разгадыванию всевозможных головоломок, ребусов, шарад, анаграмм, в которых были зашифрованы физические величины, приборы, имена ученых-физиков, физических терминов, процессов… Лидерами в этом **состязании «Физические загадки»** стали ученики 8 и 9 классов. Они набрали большее количество баллов.

Физика вездесуща. Она забралась даже в сказки! И наши юные физики в пятницу пытались найти физические явления, описания физических процессов, закономерностей в различных сказках. Наиболее подробные ответы дали ученики 11 класса. Они заработали в этом конкурсе наибольшее количество баллов, но и ученики 8 класса постарались.

Вот, например, как описали физическую суть отрывка из сказки «Лисичка-сестричка и серый волк» восьмиклассники. «Опустил волк хвост в прорубь … Хвост волка и приморозило» - в отрывке описано явление кристаллизации воды,

при температуре 0°С начинается отвердевание воды, так как хвост соприкасался с водой, то его волосинки оказались между молекулами воды, а затем и льда.

«Становилось всё темнее и темнее» - смена дня и ночи происходит в результате вращения Земли вокруг своей оси.

А вот объяснение учеников 11 класса. Отрывок из сказки «Сестрица Аленушка и братец Иванушка»

«Ах, братец мой, Иванушка!
Тяжел камень, на дно тянет.
Шелкова трава ноги спутала,
Желты пески на грудь легли»

Плотность камня больше плотности воды, поэтому сила тяжести превышает силу Архимеда и Аленушка не может всплыть.

К сожалению, в большинстве случаев ребята были немногословны и только называли явления без объяснения их сущности.

Продолжилась неделя физики конкурсом **«Физический ринг».** Встретились на физическом ринге три команды учащихся 9 – 11 классов. Команда «Формула успеха» (капитан Гомбоева Эржена), команда «СЭФ» (капитан Карпова Татьяна) и команда «Молекулы» (капитан Бурилова Кристина). Разнообразные конкурсы, в которых нужно было применить знания физики, полученные на уроках, эрудицию, смекалку, экспериментаторские навыки наполнили эту встречу.

Как на всяком ринге ребят ожидали бои, ведь победа достанется той команде, которая выиграет большее число боев.

Бой «Ба! Знакомые все лица» проверял знание имен ученых, их внешнего облика (портрета) и их вклад в развитие физики. Командам были даны три листа. На первом фамилии и имена философов и ученых – физиков. На втором – портреты ученых. На третьем – их роль в развитии науки. Необходимо составить цепочку: фамилия - портрет– роль в развитии науки.

Ребята – молодцы! «Знакомы» с физиками. Затруднения в узнавании вызвали только Торричелли и Н.Е.Жуковский. А И.Ньютона, И.В.

Курчатова, Г. Галилея, А.С. Попова, Б. Паскаля, М.В. Ломоносова, Архимеда и др. ребята достаточно легко узнали.

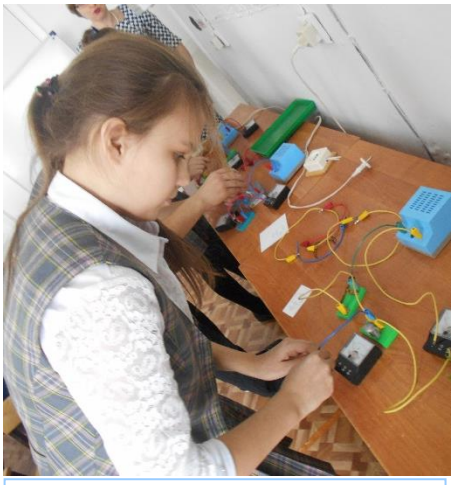
Следующий бой - «Встреча с приборами». Задание было, как можно больше назвать измерительных приборов и инструментов. Названия приборов команды давали по очереди. Победила в этом бою команда «СЭФ».

Затем был бой - «ЕГЭ - единый государственный экзамен». ЕГЭ проводится по многим учебным предметам. И ученикам 11 класса скоро сдавать ЕГЭ. Но физика такая всеобъемлющая наука, что физические знания могут пригодиться практически во всех областях знания. Ребятам были предложены вопросы, связанные с литературой, географией и биологией. Каждой команда вытягивала билет и объясняла с точки зрения физики предложенные задачи. К сожалению, забыли явления капиллярности, смачивания.

Бой «Показываем явления» прподолжил встречу. Команды показывали пантомимой броуновское движение, диффузию, электрический ток, отражение света, конвекцию, растяжение, а соперники пытались отгадать показываемое.

Команды показывают физические явления

Для капитанов команд был свой бой - «Конкурс капитанов». Им нужно было быстро и правильно собрать электрическую цепь по схеме, предложенной в карточке. Для этого нужно было помнить особенности подключения приборов, законы последовательного и параллельного соединения. В двух командах капитаны вместо себя выставили членов команды. Первой справилась со схемой Жигайлова Люба, затем Бурилова Кристина, последней лампочка загорелась у Стуленко Никиты.



Жигайлова Люба первой собрала электрическую цепь

Пока капитаны и члены команд собирали электрические цепи – остальные участники вспоминали физические законы и соответствующие им формулы. 10 законов - Ома для участка цепи и полной цепи, закон Джоуля – Ленца, Кулона, первый закон термодинамики, Менделеева – Клапейрона,

всемирного тяготения, Гука, Ампера, Архимеда – проверили знания старшеклассников.

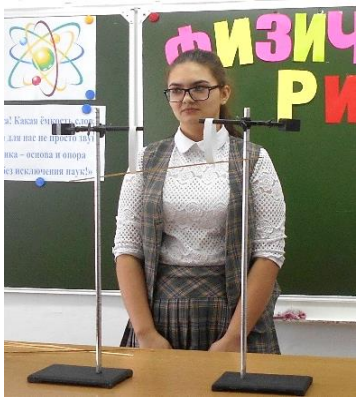
Жюри отметило успешность выполнения задания командой «Формула успеха».

Завершал игру решающий бой - «Домашнее задание».

Он состоял из трех частей. 1 часть - «Физика - наука экспериментальная». Каждая команда приготовила по опыты. Команда показывала опыт, а соперники его объясняли с физической точки зрения.

Кристина и Соня пытались показать опыт с несгораемым шариком, но он не получился

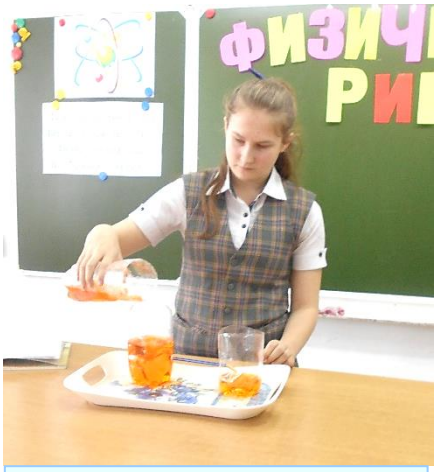
Никита протыкал наполненный водой целлофановый пакет карандашами, а вода из него не вытекала. При протыкании пакета, молекулы полимера притягиваются ближе друг к другу, эластичный пластик обхватывает карандаш, создавая водонепроницаемую границу вокруг карандаша. Поэтому пакет не течет.



Таня подвесила на бумажных кольцах деревянную палочку и ударила по ней металлическим стержнем. Палочка переломилась, а кольца остались целыми! Палочка не успела изменить скорость и кольца уцелели.

2 часть домашнего задания - «Изготавливаем приборы».

Каждая команда изготовила прибор для кабинета физики из пластиковой бутылки, продемонстрировала его действие, объяснила принцип работы



Кристина демонстрирует принцип действия сообщающихся сосудов

Команда «СЭФ» приготовила фонтан, «Молекулы» - сообщающиеся сосуды, команда «Формула успеха» - шар Паскаля, также она показала действие сосуда «наказанное любопытство». В бутылке были проделаны узкие отверстия. Пока сосуд, наполненный водой, закрыт пробкой, вода из сосуда через отверстия не выливается. Когда Эржена открыла пробку, то вода потекла из всех отверстий сосуда. Внешнее атмосферное давление не позволяет воде вытекать из отверстий. Если же пробку открыть, то давление на верхнюю и нижнюю кромки воды станет равным и вода под действием веса будет вытекать из сосуда. Этот же сосуд послужил моделью действия закона Паскаля.

3 частью домашнего задания был конкурс «Физические явления». Команды подобрали соперникам по две загадки о физических явлениях для своих соперников.

По результатам игры победителем стала команда «Формула успеха» - капитан Эржена Гомбоева. Члены команды: Нимбуев Чингис, Стуленко Никита, Косицына Анастасия.

Лучшие игроки физической игры: Гомбоева Эржена, Бурилова Кристина, Карпова Таня, Нимбуев Чингис, Стуленко Никита, Хасаншина Мария, Власенко Софья, Жигайлова Любовь.

В течение недели ребята 5 – 6 классов рисовали физические явления, 6 – 7 класса составляли ребусы, 8 – 11 классов выпускали физические газеты.

Итогом стала оформленная выставка творческих работ.

Результаты физического марафона среди 7 – 11 классов

	7 класс	8 класс	9 класс	10 класс	11 класс
Конкурс кроссвордов	16	11	11	13	14
Моделирование ракет	12	13	9	10	18
«Экспериментальные задачи»	23	21	29	10	20
Конкурс «Физика в сказках»	4,5	8	5	6	9
Конкурс «Физические загадки»	14	20	20	12	16
Итого	**69,5**	**73**	**74**	**51**	**77**

Поздравляем учеников 11, 9 и 8 классов, набравших большее количество баллов!

По итогам недели физики хочется отметить учащихся, принявших активное участие организации и проведении недели физики, участников познавательных игр, занявших призовые места, выпустивших физические газеты - Гомбоева Эржена, Бурилова Кристина, Карпова Таня, Нимбуев Чингис, Власенко Софья, Жигайлов Матвей, Хасаншина Мария, Жигайлова Любовь, Косицына Анастасия, Клушина Елизавета, Ягов Егор, Зайков Данил, Ойдуп Сультим, Швец Кирилл.

Благодарю всех учащихся, принявших активное участие в подготовке и проведении недели физики.

Желаю неуспокоенности, устремленности в будущее, стремления к познанию, верить в свои силы, быть трудолюбивым. Тогда успех обязательно придет к вам!

Учитель физики и математики Людмила Леонидовна Бывалина.