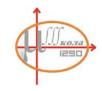


Физико-математическое сообщество "Вектор"

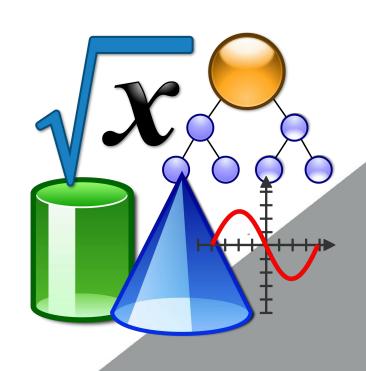




ФМС "Вектор" - это проект дополнительно образования, направленный на углубленное изучение дисциплин математического цикла, а также реализующий подготовку к олимпиадам и проектной деятельности.

Основные аспекты ФМС:

- Углубленная фундаментальная математическая подготовка;
- Научно-практическая деятельность;
- Подготовка к олимпиадам разных уровней;
- Преподавательский состав выпускники лучших
- ВУЗов страны



Физико-математическое сообщество "Вектор"





На занятия приглашаются:



Целевая аудитория: 10-14 лет (4-7 классы)



Занятия проводятся на БЕСПЛАТНОЙ ОСНОВЕ, начиная со второй декады сентября



Обязательное условие обучения: успешное прохождение КОНКУРСНОГО ИСПЫТАНИЯ*

(время и место проведения будет сообщено позднее в телеграмм-канале)



PMIII-1290

Что такое ФМС "Вектор"?





Востребованные направления на рынке труда:



- Бизнес-аналитика
- Анализ и банковский менеджмент
- Экономика





- Data-scientist
- It-mannager
- Fontend developer
- Backend developer
- System administration
- System security servise









- Инженеры
- Конструкторы
- Ученые





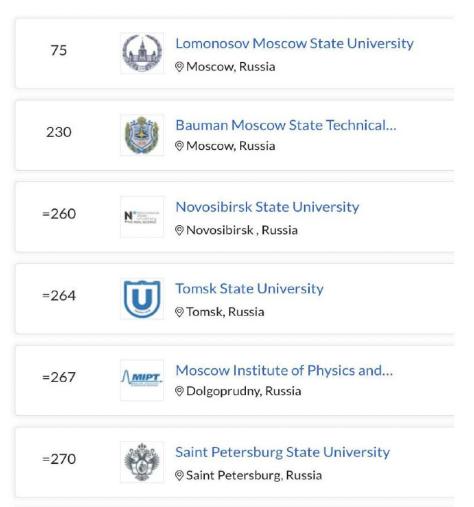


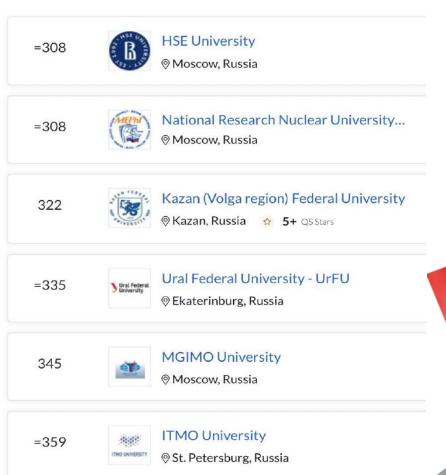
Лучшие ВУЗы страны





QS World university Rankings





Лучшие ВУЗы страны





QS World university Rankings (By Subjects)

Mathematics



Physics



Cybernetics and computer science

=62		Lomonosov Moscow State University
=79	ITHO UNIVERSITY	ITMO University © St. Petersburg, Russia
=137	MIPT	Moscow Institute of Physics and © Dolgoprudny, Russia







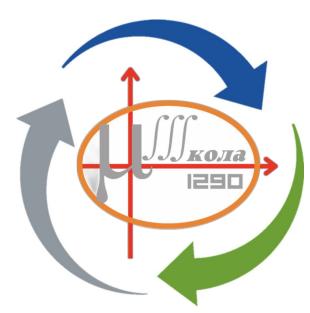






Создаем будущее сегодня!

 $y^{2}(x+c)^{2}+y^{2}=4a-4a\sqrt{(x-c)^{2}+y^{2}+(x-c)^{2}+2}$ $\lim_{x\to 0} (\frac{1}{x}-\frac{1}{e^{x}-1})=\lim_{x\to 0} \frac{e^{x}-1-x}{x(e^{x}-1)}=\frac{1}{2}$ $y'=(\ln u)'(\sin x)'=\frac{1}{u}\cos x=\frac{\cos x}{\sin x}=ctg x$ $i)dx=\lim_{x\to 0} \int_{0}^{c-1}f(x)dx+\lim_{x\to 0}\int_{0}^{b}f(x)dx \qquad \int_{0}^{b}f(x)dx$ $\lim_{x\to 0}\frac{4x}{tg(\pi(2+x))}=\{\frac{0}{0}\}=\lim_{x\to 0}\frac{4x}{tg(2\pi x)}=\frac{2}{\pi}x$ $2\sum_{x\to 0}^{\infty}x^{2}+b\sum_{x\to 0}^{\infty}x=\sum_{x\to 0}^{\infty}x^{2}y=\sum_{x\to 0}$





МАТЕМАТИКА



ФИЗИКА

ИНФОРМАТИКА

Элимпиадный курс













5-11 класс



5,6 класс



7-11 класс



7-11 класс



8-11 класс



9-11 класс

Предпрофильные





классы







Конференция «Наука для жизни»









Учебный процесс в Физико-математическом сообществе «Вектор»

Базовый курс

4-6 класс

Продвинутый курс

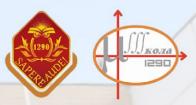
7,8 класс

Специальный курс

9-11 класс



Продвинутый курс 7 и 8 класс



7 класс

- Алгебра
- Геометрия
- Физика
- Программирование и ИТ
- Олимпиадный практикум по математике
- Олимпиадный практикум по физике

8 класс

- Алгебра
- Геометрия
- Физика
- Программирование и ИТ
- Олимпиадный практикум по математике
- Олимпиадный практикум по физике
- Проектная деятельность

Математический профиль

Специальный курс 9 класс





- Алгебра
- Геометрия
- Физика
- Программирование

Математический профиль

- Специальный математический практикум
- Олимпиадный практикум
- Основы frontend-разработки и анализа данных (смешанный курс)

- Специальный олимпиадный физический практикум
- Лабораторный практикум по физике
- Астрономия
- Проектная деятельность

Специальный курс 10 класс





- Алгебра и начала анализа
- Стереометрия
- Физика
- Программирование

Математический профиль

- Олимпиадный практикум
- Теория вероятностей и комбинаторика
- Основы frontendпрограммирования и анализа данных (смешанный курс)

- Специальный олимпиадный физический практикум
- Проектная деятельность
- Дополнительные главы курса «Физика»

Специальный курс 11 класс



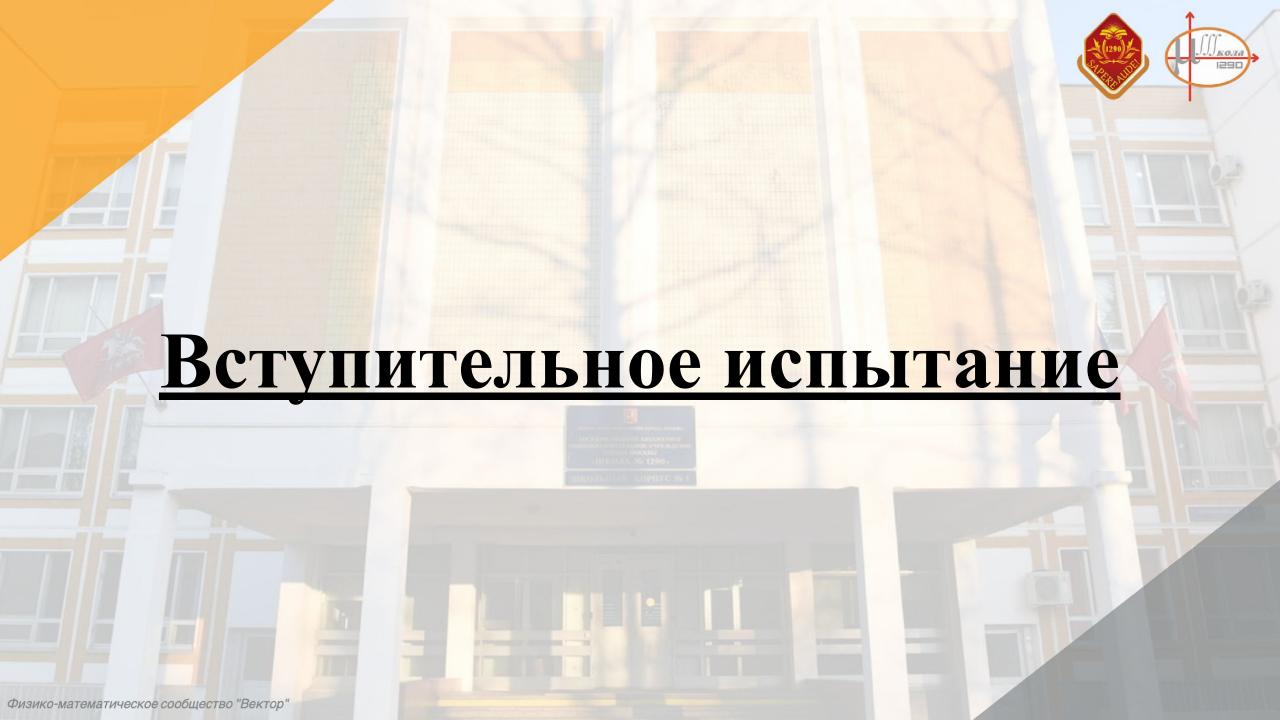


- Математика
- Физика
- Программирование
- Подготовка к предпрофессиональному экзамену
- Проектная деятельность

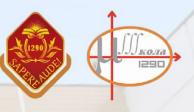
Математический профиль

- Олимпиадный практикум
- Основы численных методов
- Основы backend-разработки

- Олимпиадный физический практикум
- Дополнительные главы курса «Физика»



Вступительное испытание



- Успешное прохождение вступительного испытания <u>необходимое условие обучения в</u> <u>ФМС «Вектор»</u>
- Вступительное испытание проводится по математике

Вступительное испытание



Вступительное испытание подразумевает проверку уровня подготовки, а также знаний, полученных за соответствующие периоды обучения; способствует выявлению творческого потенциала у ребенка

Вступительное испытание



Задания для вступительных испытаний составлены исходя из образовательных программ ФГОС по соответствующим периодам обучения:

https://sch1290.mskobr.ru/info_edu/education?ysclid=l7otq04md5784393873#/

AKUSC

Вступительное испытание





- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать многозначные числа;
- находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз;
- выполнять арифметические действия: сложение и вычитание с многозначными числами письменно (в пределах 100 — устно); умножение и деление многозначного числа на однозначное, двузначное число письменно (в пределах 100 — устно); деление с остатком — письменно (в пределах 1000);
- вычислять значение числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего действия сложения, вычитания, умножения, деления с многозначными числами;
- использовать при вычислениях изученные свойства арифметических действий;
- выполнять прикидку результата вычислений; осуществлять проверку полученного результата по критериям: достоверность (реальность), соответствие правилу/алгоритму, а также с помощью калькулятора;
- находить долю величины, величину по ее доле;
- находить неизвестный компонент арифметического действия;
- использовать единицы величин для при решении задач (длина, масса, время, вместимость, стоимость, площадь, скорость);
- использовать при решении задач единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), времени (секунда, минута, час; сутки, неделя, месяц, год, век), вместимости (литр), стоимости (копейка, рубль), площади (квадратный метр, квадратный дециметр, квадратный сантиметр), скорости (километр в час, метр в секунду);
- использовать при решении текстовых задач и в практических ситуациях соотношения между скоростью, временем и пройденным путем, между производительностью, временем и объёмом работы;
- определять с помощью цифровых и аналоговых приборов массу предмета, температуру (например, воды, воздуха в помещении), скорость движения транспортного средства; определять с помощью измерительных сосудов вместимость; выполнять прикидку и оценку результата измерений;
- решать текстовые задачи в 1—3 действия, выполнять преобразование заданных величин, выбирать при решении подходящие способы вычисления, сочетая устные и письменные вычисления и используя, при необходимости, вычислительные устройства, оценивать полученный результат по критериям: достоверность/реальность, соответствие условию;
- решать практические задачи, связанные с повседневной жизнью (на покупки, движение и т.п.), в том числе, с избыточными данными, находить недостающую информацию (например, из таблиц, схем), находить и оценивать различные способы решения, использовать подходящие способы проверки;
- различать, называть геометрические фигуры: окружность, круг;
- изображать с помощью циркуля и линейки окружность заданного радиуса;
- различать изображения простейших пространственных фигур: шара, куба, цилиндра, конуса, пирамиды; распознавать в простейших случаях проекции предметов окружающего мира на плоскость (пол, стену);
- выполнять разбиение (показывать на рисунке, чертеже) простейшей составной фигуры на прямоугольники (квадраты), находить периметр и площадь фигур, составленных из двухтрех прямоугольников (квадратов);

- составлять план выполнения учебного задания и следовать ему; выполнять действия по алгоритму;
- сравнивать математические объекты (находить общее, различное, уникальное);
- выбирать верное решение математической задачи.

5 Khac

Вступительное испытание





- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать многозначные числа;
- находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз;
- выполнять арифметические действия: сложение и вычитание с многозначными числами письменно (в пределах 100 — устно); умножение и деление многозначного числа на однозначное, двузначное число письменно (в пределах 100 — устно); деление с остатком — письменно (в пределах 1000);
- вычислять значение числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего действия сложения, вычитания, умножения, деления с многозначными числами;
- использовать при вычислениях изученные свойства арифметических действий;
- выполнять прикидку результата вычислений; осуществлять проверку полученного результата по критериям: достоверность(реальность), соответствие правилу/алгоритму, а также с помощью калькулятора;
- находить долю величины, величину по ее доле;
- находить неизвестный компонент арифметического действия;
- использовать единицы величин для при решении задач (длина, масса, время, вместимость, стоимость, площадь, скорость);
- использовать при решении задач единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), времени (секунда, минута, час; сутки, неделя, месяц, год, век), вместимости (литр), стоимости (копейка, рубль), площади (квадратный метр, квадратный дециметр, квадратный сантиметр), скорости (километр в час, метр в секунду);
- использовать при решении текстовых задач и в практических ситуациях соотношения между скоростью, временем и пройденным путем, между производительностью, временем и объёмом работы;
- определять с помощью цифровых и аналоговых приборов массу предмета, температуру (например, воды, воздуха в помещении), скорость движения транспортного средства; определять с помощью измерительных сосудов вместимость; выполнять прикидку и оценку результата измерений;
- решать текстовые задачи в 1—3 действия, выполнять преобразование заданных величин, выбирать при решении подходящие способы вычисления, сочетая устные и письменные вычисления и используя, при необходимости, вычислительные устройства, оценивать полученный результат по критериям: достоверность/реальность, соответствие условию;
- решать практические задачи, связанные с повседневной жизнью (на покупки, движение и т.п.), в том числе, с избыточными данными, находить недостающую информацию (например, из таблиц, схем), находить и оценивать различные способы решения, использовать подходящие способы проверки;
- различать, называть геометрические фигуры: окружность, круг;
- изображать с помощью циркуля и линейки окружность заданного радиуса;
- различать изображения простейших пространственных фигур: шара, куба, цилиндра, конуса, пирамиды; распознавать в простейших случаях проекции предметов окружающего мира на плоскость (пол, стену);
- выполнять разбиение (показывать на рисунке, чертеже) простейшей составной фигуры на прямоугольники (квадраты), находить периметр и площадь фигур, составленных из двухтрех прямоугольников (квадратов);

- распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения; приводить пример, контрпример;
- формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-/двухшаговые) с использованием изученных связок;
- классифицировать объекты по заданным/самостоятельно установленным одному-двум признакам;
- извлекать и использовать для выполнения заданий и решения задач информацию, представленную в простейших столбчатых диаграммах, таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, календарь, расписание), в предметах повседневной жизни (например, счет, меню, прайс-лист, объявление);
- заполнять данными предложенную таблицу, столбчатую диаграмму;
- использовать формализованные описания последовательности действий (алгоритм, план, схема) в практических и учебных ситуациях; дополнять алгоритм, упорядочивать шаги алгоритма;
- выбирать рациональное решение;
- составлять модель текстовой задачи, числовое выражение;
- конструировать ход решения математической задачи;
- находить все верные решения задачи из предложенных

6 KUSC

Вступительное испытание





- Оперировать на базовом уровне² понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

• распознавать логически некорректные высказывания.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- сравнивать рациональные числа.

Статистика и теория вероятностей

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

Геометрические фигуры

 Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

AKTIACI

Примеры заданий Вступительного испытания





1. Реши задачу. Составь таблицу.

Туристы в первый день ехали на велосипедах 5ч со скоростью 18 км/час. Во второй день они проехали это же расстояние за 6 часов. С какой скоростью ехали туристы во второй день?

2. Реши задачу. Составь таблицу. Два одинаковых альбома стоят 514 рублей.

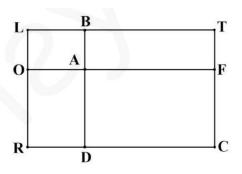
Сколько стоят 7 книг, если цена книги на 33 рубля больше цены альбома?

3. Вычисли в столбик:

201 · 856 4030 · 470 18054: 18

4. Реши уравнения и сделай проверку.

 $(y \cdot 40+60)$: 3=140 200-(48:x)·45=20



Найдите периметр прямоугольника AFCD, если периметр прямоугольника LBAO равен 40 см, а прямоугольника LTCR 124 см.

5 KHaC

Примеры заданий Вступительного испытания





Вычислить (выполните вычисление по действиям)

 $(18657 - (48 + 168) \cdot 48) : (7368 : 24)$

Решите уравнение, сделайте проверку:

84 - (945 : (x : 5 + 10)) = 21

Решите задачу по действиям:

Купили 3 пакета кефира, по 250 г в каждом, и несколько пакетов кефира по 500 г. Сколько приобрели пакетов кефира по 500 г, если всего купили 2 кг 250 г кефира?

Решите задачу по действиям:

Печенье, изготовленное в пекарне за день, упаковали в пачки по 300 г. Пачки сложили в коробки в 5 слоёв. Каждый слой имеет 4 ряда по 6 пачек в ряду. Чему равна масса печенья, изготовленного пекарней в этот день, если получилось всего 280 коробок? (Ответ выразить в тоннах и килограммах)

Решите задачу, объяснив ход решения:

Чему равна сумма двух чисел, если она в 6 раз больше первого числа и на 16 больше второго числа?

Нарисуйте чертёж и решите задачу:

Прямоугольник и квадрат имеют общую сторону, при этом площадь прямоугольника в три раза меньше площади квадрата. Найдите периметр прямоугольника, если периметр квадрата 36 см.

Нарисуйте схему и решите задачу.

Два мотоциклиста выехали со стоянки одновременно в одном направлении. Первый проезжает 3 км за 2 минуты, второй – 2 км за 3 минуты. Какое расстояние будет между ними через час?

Решите задачу, объяснив ход решения:

Два слона весят на 3 тонны больше трёх бегемотов. Три бегемота весят на 45 центнеров больше одного слона. Сколько весит один слон?

6 KHacc

Примеры заданий Вступительного испытания





1. Вычислите:

(6,8547:2,19+0,6039:5,49):1,62

- **2.** Процентное содержание соли в растворе сначала снизилось на 20%, а затем повысилось на 20%. Как и на сколько процентов изменилось первоначальное содержание соли?
- 3. Решите уравнение:

 $24.8:(6.08x-20.8) \cdot 2.7 = 1.674$

- **4.** От пристани А к пристани В, расстояние до которой равно 28,8 км, отправился плот. Через 0,4 часа навстречу ему от пристани В вышел катер, собственная скорость которого равна 17,5 км/ч, и встретился с плотом через 1,6 часа. Найдите скорость течения реки.
- **6.** Если в словах УЧИТЕЛЬ и БУДУЩЕЕ каждую букву заменить определенной цифрой (разным буквам соответствуют разные цифры), то получится два числа. Известно, что у этих чисел произведения цифр равны. Могут ли оба числа быть нечетными?
- **7.** 25 марта 2019 года Максим сказал: "Разность между числами прожитых мною месяцев и прожитых полных лет сегодня впервые стала равна 111". Когда он родился?

Трансляция опыта реализации педагогической практики





- ОПубликацияметодическихматериаловвбиблиотекуМЭШ(https://uchebnik.mos.ru/material view/test specifications/415118?sharing key=b02d3bd4-ff41-443e-867c-42e5003c08d1
 - https://uchebnik.mos.ru/material view/composed documents/76719525?sharing key=663c2894-12bd-484e-8a4c-6a832c74eb01);
- о Проведение мастер-классов на открытой районной ярмарке профилей (ВАО) 22.10.2022 в ГБОУ Школа № 1290 (ссылка на публикацию по мероприятию: https://t.me/sch1290/860);
- о Публикация информации о практике и реализуемых ею направлениях в брошюре «Траектория будущего» ГБОУ Школа № 1290 (ссылка на макет материала: https://drive.google.com/drive/folders/1ASVLBP9aPyvcEHiVjfjoepOBlpGb4wyC?usp=sharing);
- о Флаеры, используемые при проведении дней открытых дверей (ссылка на макет материала: https://drive.google.com/file/d/1Gyg8OkrVGYBXS8d9-Ag-exDeKlXmFk3j/view?usp=share_link);

Трансляция опыта реализации педагогической практики





- о Организационные родительские собрания (ссылка на публикацию по мероприятию: https://t.me/sch1290/508);
- Разработанный макет раздела сайта для публикации информации и материалов практики (ссылка на сайт: https://drive.google.com/file/d/1WFZDyOjC87p0VwBNHLc3unVuR3DdFBum/view?usp=share_link)
- Трансляция информации в медиапространство через Telegram-канала сообщества (ссылка на Telegram-канал: <u>https://t.me/FIZMAT1290</u>);
- Проведение открытых лекций с приглашенными известными гостями (ссылка на публикацию по мероприятию: https://t.me/sch1290/996
 https://t.me/sch1290/1056);
- Взаимодействие со школами города Москвы по теме: «Развитие предпрофессионального образования» с участием ГБОУ Школа № 1324 (ВАО) и ГБОУ Школа № 625 ЮЗАО;

Перспективы дальнейшего развития



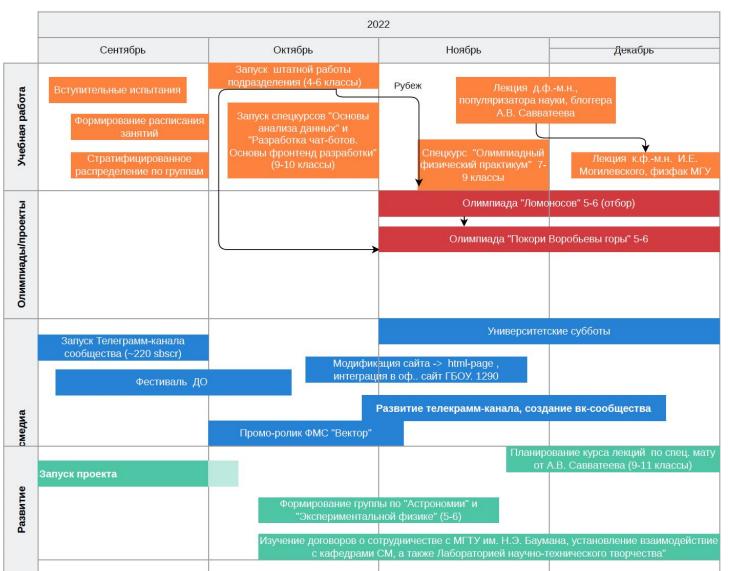


- Расширение спектра реализуемых в школе направлений, а именно, «Физико-химическое» направление в рамках городского проекта предпрофильного образования ДОНМ «Академический класс в Московской школе»;
- Подготовка базы для вступления Школы 1290 в два городских проекта «ІТ»-класс и «Инженерный класс» в Московской школе;
- Разработка элективных курсов и курсов внеурочной деятельности для предпрофессионального образования;
- Организация летних школ с целью создания модели научного сообщества и привлечение одаренных школьников к исследовательской работе, исходя из заинтересованности детей, а также социального заказа родителей.

Дорожная карта развития проекта 2022-2023

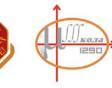






Дорожная карта развития проекта 2022-2023







Текущие результаты





Участие в открытой научно-практической конференции «Наука для жизни»,

проводимой МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2022, секция фундаментальные исследования (Стрельников В.), победитель;

- Хакатон «Поколение IT», проводимый КАИТ №20, 2022, (Стрельников В., Дядюкина Д., Буренин А.), участники;
- World Skills, Web-разработка, 2021, (Буренин А.), второе место
- ВСОШ, МЭ, физика, 2021, (Дядюкина Д.), призер;
- ВСОШ, РЭ, физика, 2021, (Стрельников В.), призер;
- ВСОШ, МЭ, физика, 2021, (Дядюкина Д., Пурсанова Н.), участие;
- ВСОШ, МЭ, физика, 2021, (Дядюкина Д., Пурсанова Н.), призер;
- ВСОШ, ШЭ, математика, 2022, (Стрельников В.), призер;
- ВСОШ, ШЭ, физика, 2022, (Силин И.), победитель;

- Курчатовский проект,2022, номинация «Первые шаги в науке», 4 класс «Почему вода в море соленая», призер;
- ФИЗТЕХ, физика, 2022, отборочный этап (Дядюкина Д., Стрельников В.), призер;
- ЛОМОНОСОВ, физика, 2022, (Дядюкина Д., Стрельников В.), призер;
- РОСАТОМ, физика, 2022, (Стрельников В.), отборочный этап, победа, (Дядюкина Д.), призер;
- «Битва интеллектов», МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2022, (Стрельников В., Дядюкина Д., Пурсанова Н., Фролов М.), участие;
- ВСОШ, ШЭ, физика, 2022, (Фролов М.), призер;
- ВСОШ, ШЭ, физика, 2022, (Зубов И.), победитель;
- ВСОШ, ШЭ, физика, 2022, (Исаев А.), победите



Наши обучающиеся





















