

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
 средняя общеобразовательная школа №297  
 Пушкинского района Санкт-Петербурга

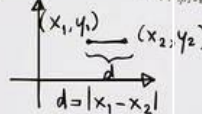
«Интеграционный образовательный кластер  
 математика-информатика-физика –

условие резильентности образовательного учреждения»

Регистрационная заявка  
 на конкурс инновационных  
 продуктов  
 Пушкинского района

Санкт-Петербург  
 2023

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$



$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n w_i x_i}{\sum_{i=1}^n w_i}$$



$$\sqrt{A} = y_i * 2^{ex}$$

$$\cosh(z) = i \cot(i z)$$

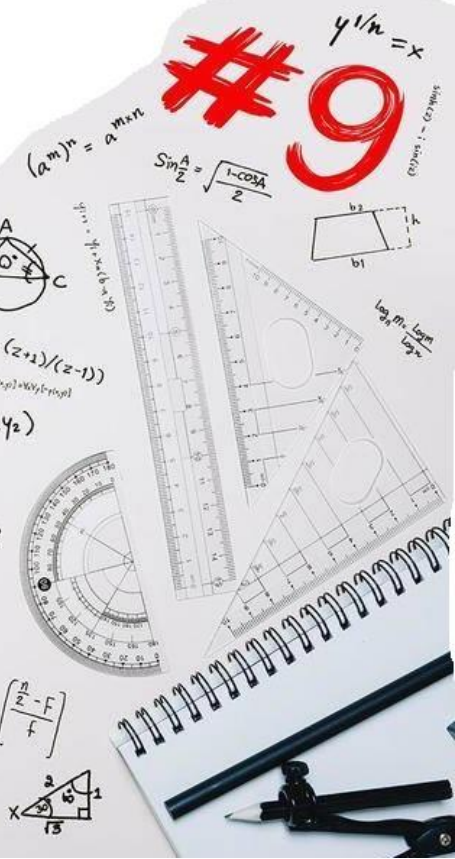
$$S_n = \frac{a_1 - a_1 r^n}{1-r}$$

$$\cos \frac{A}{2} = \sqrt{\frac{1+\cosh A}{2}}$$

$$8+5=$$

$$S^t = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - x_2)}{N}}$$

$$M_e = L + I \left[ \frac{\frac{n}{2} - F}{f} \right]$$



## Информация об образовательной организации

Полное наименование образовательной организации:	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №297 Пушкинского района Санкт-Петербурга
ФИО руководителя образовательной организации:	директор школы - Михайлова Татьяна Анатольевна
Телефон образовательной организации:	(812) 417-60-66
Факс образовательной организации:	(812) 417-60-66
Адрес электронной почты образовательной организации:	<a href="mailto:school297@mail.ru">school297@mail.ru</a>
Адрес сайта образовательной организации в Интернете (с указанием страницы, на которой размещена информация об инновационном продукте):	<a href="http://школа297.рф/проектно-инновационная-деятельность">http://школа297.рф/проектно-инновационная-деятельность</a>
Информация о форме инновационной деятельности, осуществляемой образовательной организацией, в результате которой создан инновационный продукт, предъявляемый на конкурс	Инновационный продукт <b>«Интеграционный образовательный кластер математика-информатика-физика – условие резильентности образовательного учреждения»</b> является результатом методической и инновационной деятельности, осуществляемой администрацией ГБОУ школы № 297, учителями и педагогами ОДОД в рамках создания в школе образовательного кластера с использованием реверсивного наставничества.

### Наименование инновационного продукта

**«Интеграционный образовательный кластер математика-информатика-физика – условие резильентности образовательного учреждения»**

### Форма инновационного продукта

«Математическая вертикаль: Учимся учиться и учить» Сборник практико-ориентированных интегрированных программ и работ по математике-информатике-физике для урочной, внеурочной, проектной деятельности и ОДОД.

### Номинация

Инновации в области обучения.

**«Интеграционный образовательный кластер математика-информатика-физика – условие резильентности образовательного учреждения»**

## **Авторский коллектив**

Михайлова Татьяна Анатольевна – директор ГБОУ школы № 297,

Дорошина Зинаида Николаевна – учитель физики и математики,

Токаревских Наталья Александровна – методист ГБОУ школы № 297,

Кузнецова Елена Александровна – руководитель ОДОД.

## **Цель внедрения продукта в деятельность ГБОУ школы № 297**

Создание образовательного кластера в школе № 297 на основе интеграции математики-информатики-физики с целью повышения познавательной активности и качества образования в школе.

## **Введение**

С начала XXI века проектирование различных моделей системы школьного образования становится все более востребованным. В сегодняшнем мире практически невозможно найти готовые рецепты, использование которых позволит школе наладить собственную эффективную систему взаимодействия с учеником, учителем, семьей и обществом в целом.

## **Актуальность темы проекта.**

Инновационные процессы, идущие сегодня в системе образования наиболее остро ставят вопрос о поисках резервов совершенствования подготовки высокообразованной, интеллектуально развитой личности.

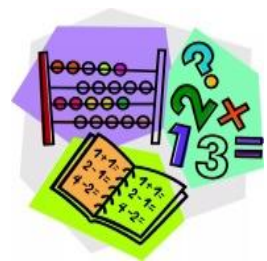
Одна из проблем современной школы состоит в том, что в ней недостаточно развиты межпредметные связи. Часто ученик, успешно занимающийся в рамках одной дисциплины, не может применить имеющиеся у него знания не только в реальной жизни, но и в других предметах.

Основная причина этого заключается в том, что в общеобразовательной школе основное внимание традиционно уделяется накоплению знаний, в современный же период необходимо подготовить выпускника умеющего применять свои знания в реальных жизненных ситуациях.

Учащиеся должны уметь воспринимать и обрабатывать большие объемы информации, овладевать современными средствами, методами и технологией работы с ними в любой предметной области.

В настоящее время, имеет смысл разработка и апробирование системы интеграции уроков физики-информатики-математики, психологической и методической основой которых

**«Интеграционный образовательный кластер математика-информатика-физика – условие результативности образовательного учреждения»**



будет установление связей между понятиями, являющимися сквозными, и создание на основе этой интеграции, образовательного кластера.

В ГБОУ школе № 297 разработана и апробирована система интеграции основного и дополнительного образования, разработана и применяется система оценивания качества образования при интеграции основного и дополнительного образования.

Результатом опытно-экспериментальной работы ГБОУ школы № 297, стала идея объединения всех ресурсов обучения физике-информатике-математике (материальных, человеческих, информационных, экономических и т.д.) в единый образовательный кластер.

Таким образом, образовательный кластер (на примере ГБОУ школы № 297) – гибкая сетевая структура, включающая группы взаимосвязанных объектов, объединенных вокруг ядра (творческой рабочей группы) инновационной образовательной деятельностью для решения определенных задач и достижения конкретного результата (продукта).

Инновационная работа ГБОУ школы № 297 представляет создание такого образовательного кластера, который обеспечивает не только образовательные запросы обучающихся, но и решает задачи практико-просветительского характера, способствует реализации концепции единения учащихся, семьи и школы, уделяя особое внимание комфортному обучению.

Для проведения внутреннего аудита, как действующего инструмента повышения качества образования, обеспечивающего адекватную диагностику, в ГБОУ школе № 297 выбран «метод педагогических измерений» - совместной разработки школы и Головного центра мониторинга и сертификации отраслевой системы Университета ИТМО «Метод формализации педагогических знаний и количественной оценки результатов образования» по руководством д.т.н. Бояшовой Светланы Анатольевны.

Используя универсальную матрицу в течение 5 лет, школа перешла на **принципиально новую систему оценки качества образования**, где учитываются **индивидуальные образовательные показатели каждого обучающегося школы**.

<b>Что?</b>	• оценивание динамики результатов <b>каждого</b> учащегося в школе при использовании электронных таблиц
<b>Кто?</b>	• учащиеся 1-11 классов школы
<b>Как?</b>	• по итогам оценочных процедур, по итогам учебных периодов, в ОДОД по критериям уровней кодификаторов в соответствии с спецификацией
<b>Где?</b>	• по всем направлениям образовательной деятельности ГБОУ школы № 297
<b>Итог</b>	• анализ диагностик по всем накопленным результатам

**«Интеграционный образовательный кластер математика-информатика-физика – условие результативности образовательного учреждения»**

## Основные понятия

**Кластер** – это упрощенная функциональная схема, основным назначением которой является раскрытие логических взаимосвязей между элементами, представляющими собой основные смысловые единицы изучаемой информации.

**Маршрут взаимодействия внутри образовательного кластера** – маршрут построения взаимовыгодных отношений между отдельными элементами кластера (группами учащихся и учителями школы) в рамках конкретного проекта и в заданный период времени.

**Элементы образовательного кластера** – образовательная организация в целом (образовательное учреждение) и отдельные его структуры, сочетание структур, которые принимают участие в решении поставленной задачи. Состав участников образовательного кластера (его элементы) могут меняться, дополняться в зависимости от обстоятельств.

**Школьная инфраструктура** задает размеры и другие топологические свойства образовательного пространства, которое характеризуется объемом образовательных услуг, мощностью и интенсивностью образовательной информации.

**Развитие физико-математических способностей учащихся**, как индивидуально-психологические особенности, являются условием успешного осуществления деятельности, формируются и развиваются в процессе жизни и соответствующей деятельности обучающихся.

**Резильентность** – способность образовательной организации преодолевать ресурсные трудности и ограничения. Резильентность – это проявление устойчивости в любой образовательной системе, в любой стране мира.

**Итерация** (лат. *iteratio* «повторение») — повторение какого-либо действия. Итерация в математике — повторное применение какой-либо математической операции в разных видах и формах.

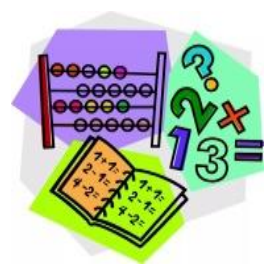
## Информация об инновационном продукте

Задатки обычных физико-математических способностей, способностей к успешному усвоению и применению физики-математики имеются у всех детей. Способности к изучению физики-информатики-математики — это те индивидуально-психологические особенности умственной деятельности школьника, **которые обуславливают**

- успешное овладение физикой-информатикой-математикой как учебными предметами,
- относительно быстрое, легкое и глубокое овладение знаниями, умениями и навыками в области метаматематики.

Одним из решающих условий успешного овладения физикой-информатикой-математикой

**«Интеграционный образовательный кластер математика-информатика-физика – условие резильентности образовательного учреждения»**



является активное положительное отношение школьника к метаматематике, интерес к ней, желание заниматься ею, переходящее в ряде случаев в увлеченность.

Другое важное условие — наличие характерологических черт, таких, как целеустремленность, настойчивость, трудолюбие, организованность, сосредоточенность.

Изучающий интегрировано физику-информатику-математику ученик умеет последовательно, обоснованно, логически рассуждать, он стремится к наиболее рациональному, простому и экономичному решению. При этом он проявляет сообразительность, находчивость, изобретательность в попытках решения задач, не подходящих под стандартные правила, что представляет собой своеобразное проявление в учебных условиях физико-математического творчества.

Для развития физико-математических способностей надо стимулировать учащихся, их самостоятельное творческое мышление, начиная с элементарных форм и проявлений. Известно, что активная, самостоятельная работа мысли начинается только тогда, когда перед человеком возникает проблема, вопрос.

Учитель так организывает занятия, чтобы перед обучающимися чаще возникали хотя бы несложные проблемы, чтобы они сами пытались самостоятельно их решать. Такое обучение (его называют — проблемное обучение) осуществляется на различных возрастных уровнях с 5 по 11 класс.

#### Алгоритм внедрения процесса интеграции метаматематики в школе:



Развивать метаматематические способности детей следует не только в том случае, когда эти способности уже заметно выражены или когда школьника готовят к поступлению в математический ВУЗ. Знание физики-информатики-математики нужно для очень многих профессий, а способности могут развиваться и позже на основе систематических занятий физикой-информатикой-математикой, овладения знаниями, умениями и навыками в этой области.

Развитие способностей неразрывно связано с формированием интереса к физике-информатике-математике. Заметив у школьника интерес к физике-информатике-математике, склонность заниматься ею, необходимо всемерно развивать эти интересы и склонности, поощрять детей в этом отношении. Для этого, в частности, идет в школе

**«Интеграционный образовательный кластер математика-информатика-физика – условие резильентности образовательного учреждения»**



активное вовлечение учащихся в создании физико-информатико-математических индивидуальных и групповых проектов.

Для пробуждения и развития интереса к физике-информатике-математике важно популярно показать ее значение для техники и других отраслей науки и промышленности.

Хорошее средство для формирования интереса к физике-информатике-математике — постановка и решение практически значимых для школьника задач. Включение школьника в доступную его возрасту метаматематическую деятельность — основной путь развития физико-математических способностей.

Развитие у учащихся физико-математических способностей напрямую зависит от личности учителя. Если школьникам будет неинтересно с ним, если они не почувствуют роста своих возможностей, то они прекратят углубленные занятия физикой-информатикой-математикой.

В последние годы возникли новые формы внеклассной воспитательной работы: организация проектной деятельности, проведение недель физики-математики. Получили дальнейшее развитие традиционные формы работы: элективы, консультации, олимпиады, предметные вечера, тематические экскурсии, тематические предметные недели.

Главное значение различных видов внеклассной работы по физике-информатике-математике состоит в том, что она помогает усилить интерес учащихся к этим предметам, содействует развитию их физико-математических способностей. И в рамках реверсивного наставничества в ГБОУ школе учителями наставниками выступают молодые учителя.

В ГБОУ школе № 297 таким **флагманом образования** выступила молодой учитель физики, информатики, математики Дорошина Зинаида Николаевна, взявшая три года назад классное руководство 5-го класса и принявшая на себя груз проектной работы по естественно-научной направленности обучающихся 9-11 классов. С первого проекта все они получили практико-ориентированную направленность, а работы готовились разновозрастными группами в рамках внеурочной деятельности.

Одна из основных задач внеклассной работы в разновозрастных группах заключается в том, что каждый ученик может найти приложение своим силам, развить свои творческие способности.



### Описание инновационного продукта

На основании распоряжения Комитета по Образованию Санкт-Петербурга № 3319-р от 15.12.2021 года «Об организации работы с образовательными организациями Санкт-Петербурга, реализующими основные образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, имеющими низкие образовательные результаты обучающихся», ГБОУ школа № 297 попала в число школ с низкими образовательными результатами.

**«Интеграционный образовательный кластер математика-информатика-физика – условие результативности образовательного учреждения»**



Создавшаяся проблема была воспринята ГБОУ школой № 297 как старт дальнейшего развития, возможность проанализировать все ресурсы школы, включить новые мотивационные рычаги, построить эффективный образовательный маршрут для формирования устойчивых метаматематических результатов.

В школе были разработаны новые интегрированные программы, найдены новые направления проектной деятельности, обновлены приемы технологии развития критического мышления в уроках физики, информатики, математики, введены качественно новые правила проведения «Школьных научных чтений» и предметных декад, установлены связи с творческими объединениями ОДОД в рамках интеграции основного и дополнительного образования. Разработана пошаговая стратегия получения устойчивых положительных результатов.

### Пошаговое введение инновационного продукта в деятельность школы

**1**  
ШАГ

Сплочение коллектива педагогов школы. Формирование высокой мотивации учителей в реализации миссии школы. Увеличение количества профессиональных связей друг с другом. Создание проектных и рабочих микрогрупп (возрастных, социальных, предметных, по интересам и т.п.) с потребностью в единении и сотрудничестве с коллегами на благо реализации миссии школы.

**2**  
ШАГ

Создание условий для формирования единства целей и ценностей, выявление дефицитов, устранение дефицита критического мышления, отработка навыков работы в команде. Процесс повышения квалификации учителей, с основным упором на самообразование. Процесс поведенческих изменений, когда сотрудники школы меняют свое отношение к проблеме.

**3**  
ШАГ

Для возможности эффективного управления применяется деление образовательного процесса на итерации (подпроцессы). Создание каждому подпроекту и подпроцессу своих критериев эффективности. Процесс изменения образовательного пространства. Участие детей в оформлении образовательного пространства (ежедневный выпуск информационного листка «Выучил сам, объясни однокласснику»).

**4**  
ШАГ

Регулярные процессы диагностики и последующим анализом с использованием метода педагогических измерений. Введение новых форм эффективности качества образования. Управленческие решения и корректировка.

**«Интеграционный образовательный кластер математика-информатика-физика – условие результативности образовательного учреждения»**



## Связи предметов основного образования и практико-ориентированных программ творческих объединений ОДОД

Дисциплины основного образования	Объединения ОДОД
Математика	Шахматы, Бумагопластика, «Архитектура Царского Села»,
Физика	«Экологические тропинки», ШСК, «Зарница»
Информатика	ШСК, «Архитектура Царского Села», «Я шью сама» (компьютерное моделирование одежды и компьютерное составление выкроек)

### Управленческий цикл принятия административных решений и оценка его эффективности.

Система оценки качества педагогической деятельности ГБОУ школы № 297 включает в себя комплекс управленческих процедур и формирование системы показателей через проведение мониторингов, анализ и оценку их результатов, а также принятие **организационно-методических управленческих решений и корректировку целей на последующий период.**

Во всех принимающихся административных решениях основу составляет не только своевременность их принятия, но и правильность выбранной траектории. Вот здесь и выдвигается на первый план - обратная связь с педагогическим коллективом, позволяющая оценить эффективность принятых решений, сформулированных в результате проведения различных оценочных процедур.

Структура управленческого цикла принятия административных решений ГБОУ школы № 297: ставит цели, регламентирует показатели и методы сбора информации, проводит внутренний аудит, создает и анализирует адресные рекомендации, выдвигает управленческие решения, анализирует эффективность принятых мер.

Трактовка анализа результатов мониторингов оценки качества образования важна абсолютно на всех уровнях принятия управленческих решений в ГБОУ школе № 297:

- I уровень – уровень образовательной организации (администрации);
- II уровень – уровень методических объединений педагогов;
- III уровень – уровень педагогов.

Веер решений, включенный в кодификатор электронной карты эффективности принятия административных решений с целью совершенствования качества профессиональной деятельности педагогов, после анализа результатов оценочных процедур доводится до каждого педагога.

Наиболее простым решением для быстрого и объективного достижения сбора информации об эффективности принятых управленческих решений от каждого

**«Интеграционный образовательный кластер математика-информатика-физика – условие результативности образовательного учреждения»**



педагогического звена, оказалось размещение универсальной матрицы (отдельной для каждой категории педагогов) и прилагающихся к ней скриптов в Google формах.

За установленные временные рамки происходит необходимый охват педагогических работников с возможным фильтром педагогов – респондентов, и осуществляется обратная связь лицу, проводящему опрос, для составления анализа эффективности принимаемых административных решениях. Наглядность и простота этого приема заслужили право на утвержденные школой формы обратной связи: «администрация-методист-педагог».

Можно ли доверять полученным результатам? Однозначно, да. Достоверность и объективность итоговых результатов мониторинга, прежде всего, определена заинтересованностью каждого участника программы в качественном проведении работы на основе спецификации и кодификаторов, а также наличием однозначных критериев универсальной матрицы диагностики качества образования.

Опираясь на имеющийся в школе опыт оценки эффективности принятия административных решений, в ГБОУ школе № 297 и была создана система оценивания результатов каждого обучающегося в школе.

Получение и обработка сводных результатов внутреннего мониторинга образовательного процесса в школе полностью автоматизированы.

### 7-а класс 1 четверть

Фамилия, имя	1 четверть														
	алгебра	геометрия	физика	русский язык	литература	иностр.язык	история	информатика	биология	география	обществ.зн.	ИЗО	технология	физкультура	музыка
Алексеев Дмитрий	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	5	4
Бабич Егор	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
Богатов Никита	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4
Веселов Андрей	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	5	4	4	4
Волкова Елизавета	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	5	4	4	5
Гетнаревич Артем	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5
Голубев Егор	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4
Гулимова Дарья	4	4	4	4	5	3	4	3	4	3	4	5	4	5	5
Егорова Юлия	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5
Идальго Анастасия	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	4	3	4	5
Исаков Александр	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5
Исаков Андрей	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5
Капустинский Александр	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4
Карнаухова Анна	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5
Качмар Виктория	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	5	4	3	4
Квач Матвей	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	5

**«Интеграционный образовательный кластер математика-информатика-физика – условие резильентности образовательного учреждения»**



Клепиков Михаил	4	4	5	4	4	4	4	3	5	4	4	5	5	5	5
Кобзев Кирилл	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4
Колокольцева Анжелика	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	3	4
Маковский Алексей	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5
Мокану Михаил	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	5	4
Нестерова Марина	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4
Полозов Никита	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5
Порубов Павел	4	4	4	2	3	3	3	3	4	3	4	5	4	5	4
Пушкина Софья	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	5	4	3	5
Рыбак Максим	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5
Соколова Дарья	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	4	3	4
Сухов Владимир	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
Тарасенко Анна	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5
Толопило Денис	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	5	4
Туровская Арина	3	4	4	3	3	3	3	3	5	3	3	5	4	5	5
Уваров Владислав	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
Халтурин Николай	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	5	4
Шалдина Елизавета	5	4	5	4	5	3	4	4	5	4	4	5	5	5	5
Итого:	3,7	3,7	3,9	3,5	3,9	3,6	3,7	3,5	3,9	3,5	3,7	4,6	4,2	4,3	4,6

## 7-а класс 2 четверть

Фамилия, имя	2 четверть														
	алгебра	геометрия	физика	русский язык	литература	иностран. язык	история	информатика	биология	география	обществознание	ИЗО	технология	физкультура	музыка
Алексеев Дмитрий	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	5	4
Бабич Егор	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5
Богатов Никита	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	5
Веселов Андрей	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	5
Волкова Елизавета	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	5	5	5	5
Гетнаревич Артем	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5
Голубев Егор	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	4	4	4	3	4
Гулимова Дарья	4	4	4	3	4	3	5	3	4	4	3	5	5	5	5
Егорова Юлия	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5
Идальго Анастасия	3	3	3	3	3	2	3	4	3	2	3	5	4	3	4
Исаков Александр	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4
Исаков Андрей	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Капустинский Александр	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	5	3	3
Карнаухова Анна	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5
Качмар Виктория	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	2	4
Квач Матвей	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	5	4	5
Клепиков Михаил	4	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5
Кобзев Кирилл	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	4

«Интеграционный образовательный кластер математика-информатика-физика – условие резильентности образовательного учреждения»

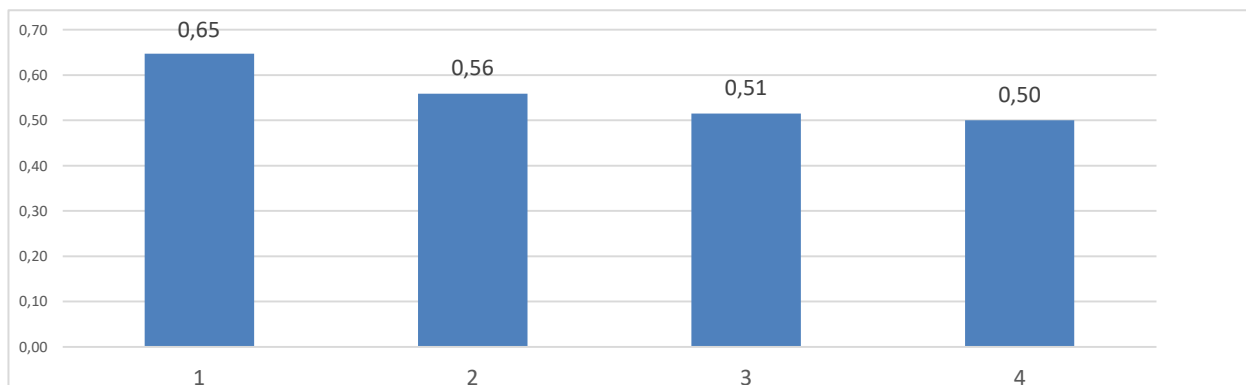
Колокольцева Анжелика	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4
Маковский Алексей	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Мокану Михаил	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	5	4	4	5	4	
Нестерова Марина	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	4	4	4	
Полозов Никита	5	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	5	4	5	
Порубов Павел	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	4	4	4	
Пушкина Софья	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	
Рыбак Максим	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	
Соколова Дарья	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	
Сухов Владимир	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	
Тарасенко Анна	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	
Толопило Денис	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	5	4	4	
Туровская Арина	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	5	5	5	5	
Уваров Владислав	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	5	
Халтурин Николай	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	5	4	3	
Шалдина Елизавета	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	
Итого:	3,8	3,9	3,8	3,6	3,8	3,8	4,1	3,9	3,8	3,6	3,8	4,5	4,6	4,1	4,5	

### 7-а класс Анализ контрольной работы по русскому языку от 27.10.2022

Фамилия, имя	задание 1	задание 2	задание 3	задание 4	сумма
Алексеев Дмитрий	1	0,5	0,5	0,5	2,5
Бабич Егор	1	1	0,5	1	3,5
Богатов Никита	0	0	0,5	1	1,5
Веселов Андрей	1	1	0	1	3
Волкова Елизавета	1	0,5	0	0	1,5
Гетнаревич Артём	0	1	1	0	2
Голубев Егор	0	0	0	0	0
Гулимова Дарья	0,5	1	0,5	0,5	2,5
Егорова Юлия	1	1	1	1	4
Идальго Лепилова	0	0	0	0	0
Исаков Александр	1	0	1	1	3
Исаков Андрей	1	1	1	0	3
Капустинский А.	0,5	0	0,5	1	2
Карнаухова Анна	0,5	1	0,5	1	3
Качмар Виктория	0,5	0,5	0	0	1
Квач Матвей	0,5	0,5	0	0	1
Клепиков Михаил	0	0,5	1	1	2,5
Кобзев Кирилл	1	0	0	0,5	1,5
Колокольцева А.	1	0,5	0	1	2,5
Маковский Алексей	1	1	1	1	4
Мокану Михаил	1	0,5	0	0,5	2
Нестерова Марина	0,5	0	0,5	0,5	1,5
Полозов Никита	0	0,5	0,5	0,5	1,5
Порубов Павел	0	0	0	0	0
Пушкина Софья	1	1	0	0,5	2,5
Рыбак Максим	1	1	1	0	3
Соколова Дарья	1	0	1	0	2
Сухов Владимир	1	0,5	1	0,5	3

«Интеграционный образовательный кластер математика-информатика-физика – условие резильентности образовательного учреждения»

Тарасенко Анна	1	1	1	1	4
Толопило Денис	1	0,5	0	0	1,5
Туровская Арина	0	1	1	0	2
Уваров Владислав	0,5	1	0,5	1	3
Халтурин Николай	0,5	0	1	0	1,5
Шалдина Елизавета	1	1	1	1	4
ИТОГ:	0,65	0,56	0,51	0,50	

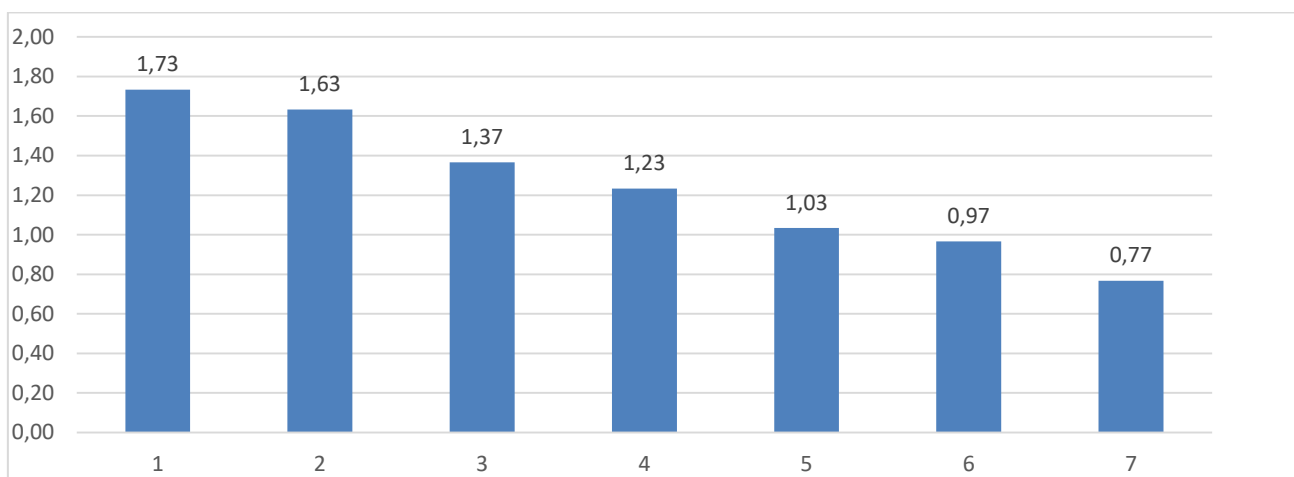


**Анализ контрольной работы по алгебре от 26 сентября 2022г. Класс 7 А**

Фамилия, имя	задание 1	задание 2	задание 3	задание 4	задание 5	задание 6	задание 7	сумма
1. Алексеев Д.	2	2	2	1	2	1	1	11
2. Бабич Е.	2	2	1	1	1	1	1	9
3. Богатов Н.	2	2	2	2	1	1	1	11
4. Веселов А.	н	н	н	н	н	н	н	0
5. Волкова Е.	2	1	1	1	0	0	1	6
6. Гетнаревич А.	2	2	2	2	2	2	2	14
7. Голубев Е.	1	1	1	1	0	1	0	5

**«Интеграционный образовательный кластер математика-информатика-физика – условие резильентности образовательного учреждения»**

8. Гулимова Д.	н	н	н	н	н	н	н	0
9. Егорова Ю.	2	2	2	2	1	2	0	11
10. Идальго А.	1	1	1	0	0	1	1	5
11. Исаков Ал.	2	2	1	1	2	2	2	12
12. Исаков Ан.	2	2	2	2	2	2	2	14
13. Капустинский А.	н	н	н	н	н	н	н	0
14. Карнаухова А.	2	2	1	1	1	0	0	7
15. Качмар В.	1	1	0	1	0	0	0	3
16. Квач М.	1	1	1	0	1	0	0	4
17. Клепиков М.	2	2	2	1	1	1	1	10
18. Кобзев К.	2	1	1	1	0	0	0	5
19. Колокольцева А.	н	н	н	н	н	н	н	0
20. Маковский А.	2	2	2	2	2	2	1	13
21. Мокану М.	2	1	1	1	0	1	0	6
22. Нестерова М.	1	2	1	1	1	0	0	6
23. Полозов Н.	2	2	2	2	1	1	1	11
24. Порубов П.	2	1	1	1	2	1	0	8
25. Пушкина С.	1	2	1	1	0	0	0	5
26. Рыбак М.	2	2	1	1	1	1	1	9
27. Соколова Д.	1	0	1	1	1	0	0	4
28. Сухов В.	2	2	2	1	1	2	1	11
29. Тарасенко А.	2	2	2	2	2	2	2	14
30. Толопило Д.	2	2	1	1	2	1	1	10
31. Туровская А.	2	1	1	2	1	0	0	7
32. Уваров В.	2	2	2	1	1	1	2	11
33. Халтурин Н.	1	2	1	1	1	1	0	7
34. Шалдина Е.	2	2	2	2	1	2	2	13
ИТОГ:	1,73	1,63	1,37	1,23	1,03	0,97	0,77	



**«Интеграционный образовательный кластер математика-информатика-физика – условие резильентности образовательного учреждения»**



Используя вертикальную и горизонтальную фильтрацию, получаем динамику за конкретный период по **каждому обучающемуся** и причины снижения образовательных результатов.

### Результаты введения образовательного кластера в деятельность школы

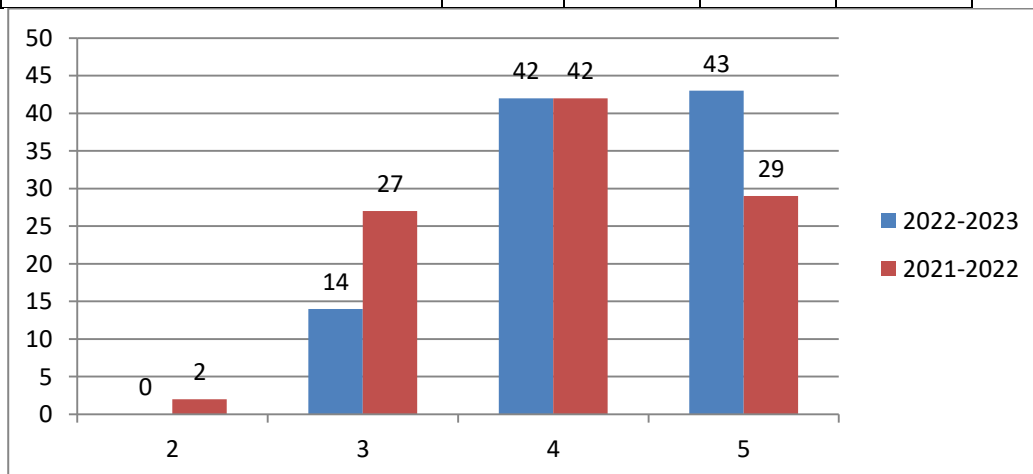
#### 1. Динамика результатов выполнения диагностических мониторингов

Математика 5 класс. ВПР Осень 2022.

Статистика по отметкам	2	3	4	5
ГБОУ 297	0	14	42	43

ВПР 2021. Весна.

Статистика по отметкам	2	3	4	5
ГБОУ 297	2	27	42	29



**«Интеграционный образовательный кластер математика-информатика-физика – условие резильентности образовательного учреждения»**

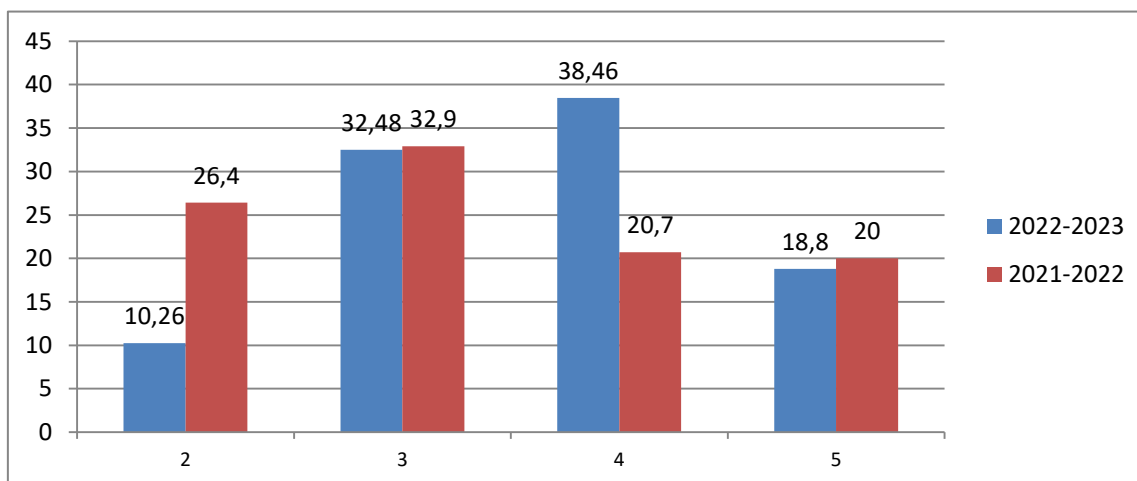


**Математика 6 класс. ВПР 2022. Осень – 2022.**

Статистика по отметкам	2	3	4	5
ГБОУ 297	10,26	32,48	38,46	18,8

**ВПР – 2021. Весна – 2021 год. 5 класс.**

Статистика по отметкам	2	3	4	5
ГБОУ 297	26,4	32,9	20,7	20,0

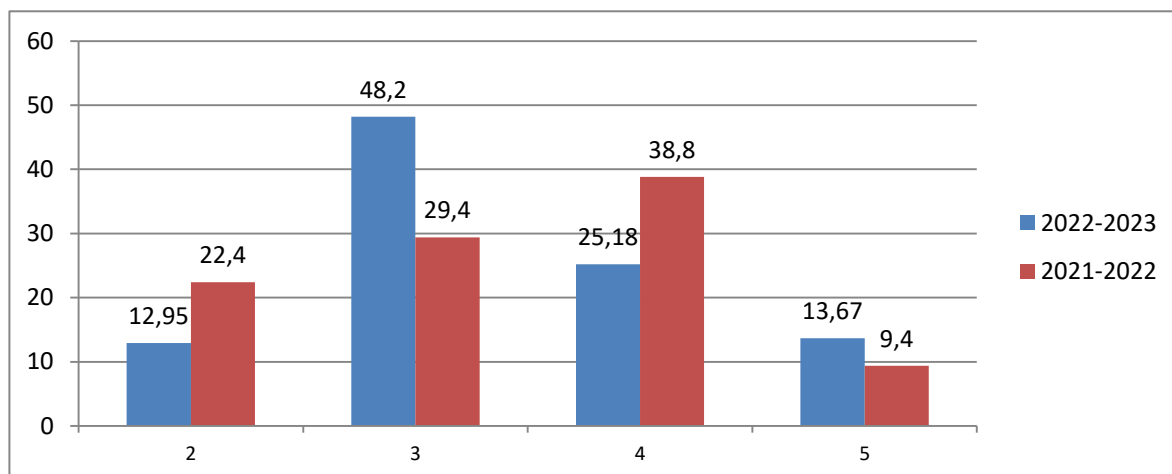


**Статистика по отметкам ВПР 2022. Осень. Математика 7кл.**

Статистика по отметкам	2	3	4	5
ГБОУ №297	12,95	48,2	25,18	13,67

**Статистика по отметкам ВПР 2021. Весна - 2021. Математика 6 кл.**

Статистика по отметкам	2	3	4	5
ГБОУ 297	22,4	29,4	38,8	9,4



**«Интеграционный образовательный кластер математика-информатика-физика – условие резильентности образовательного учреждения»**

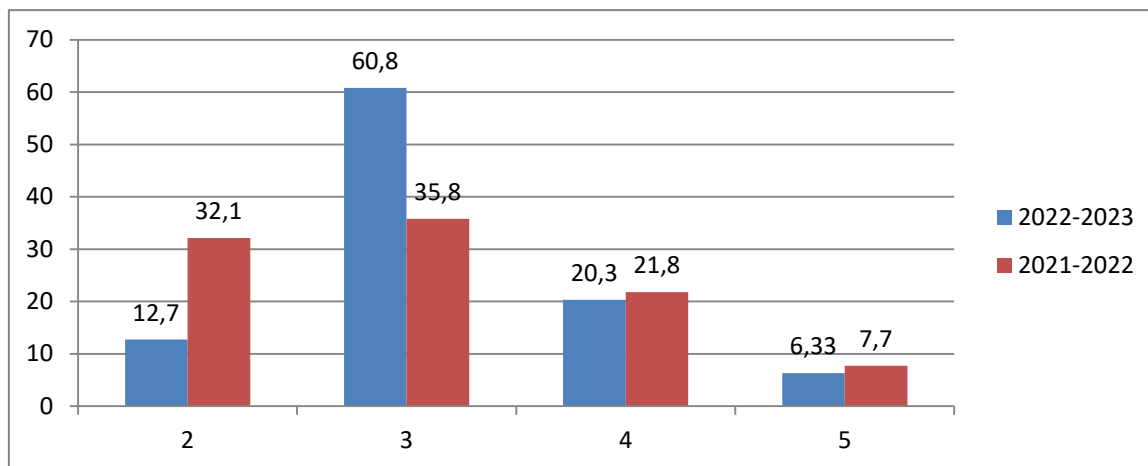


### Статистика по отметкам. Математика – 8 класс. ВПР – 2022

Статистика по отметкам	2	3	4	5
ГБОУ №297 Пушкинского района	12,7	60,8	20,3	6,33

### Статистика по отметкам. Математика – 7 класс. ВПР – 2021.

Статистика по отметкам	2	3	4	5
ГБОУ 297	32,1	35,8	21,8	7,7

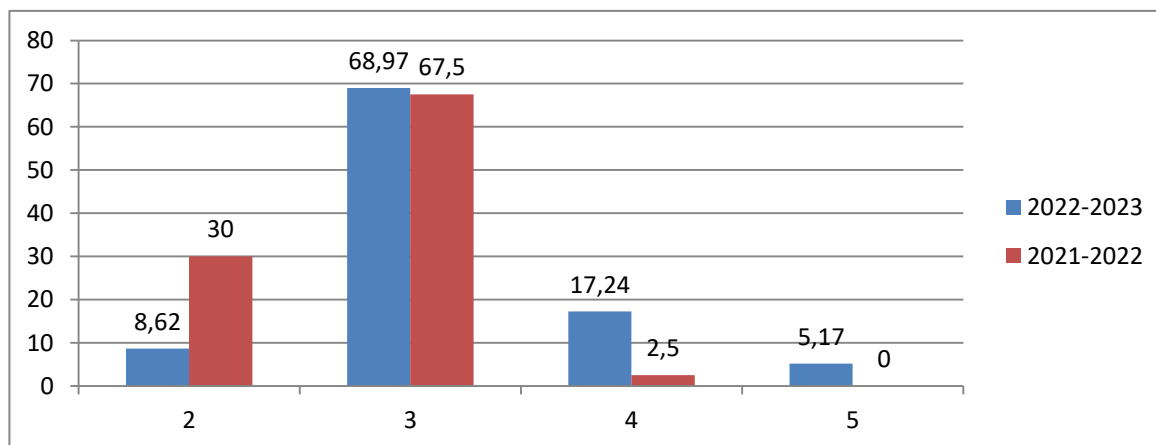


### Статистика по отметкам ВПР 2022. Осень – 2022. Математика 9 кл.

Статистика по отметкам	2	3	4	5
ГБОУ №297	8,62	68,97	17,24	5,17

### Статистика по отметкам ВПР 2021. Весна – 2021. Математика 8 кл.

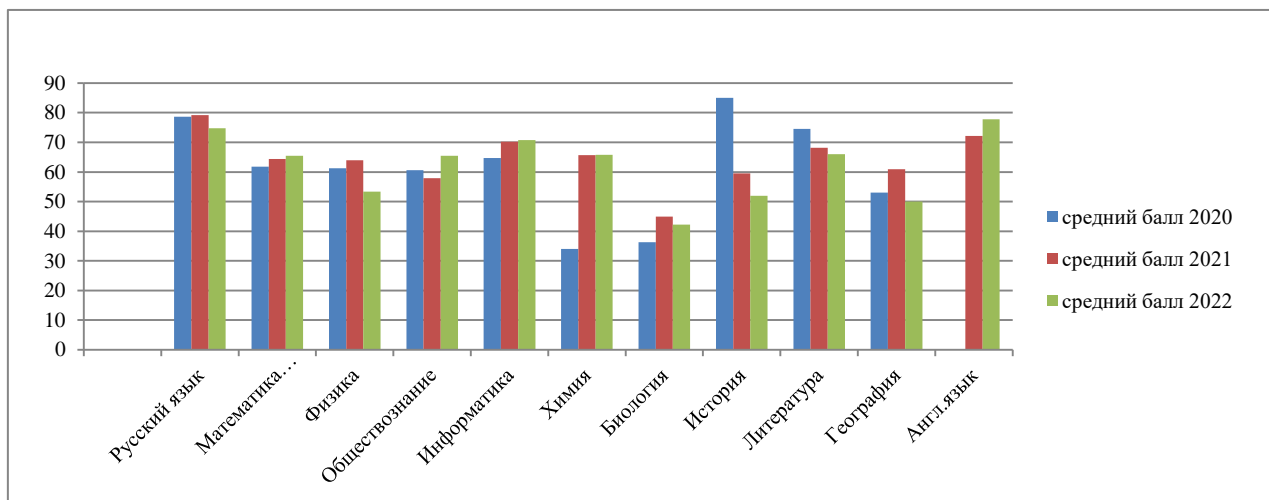
Статистика по отметкам	2	3	4	5
ГБОУ 297	30,0	67,5	2,5	0



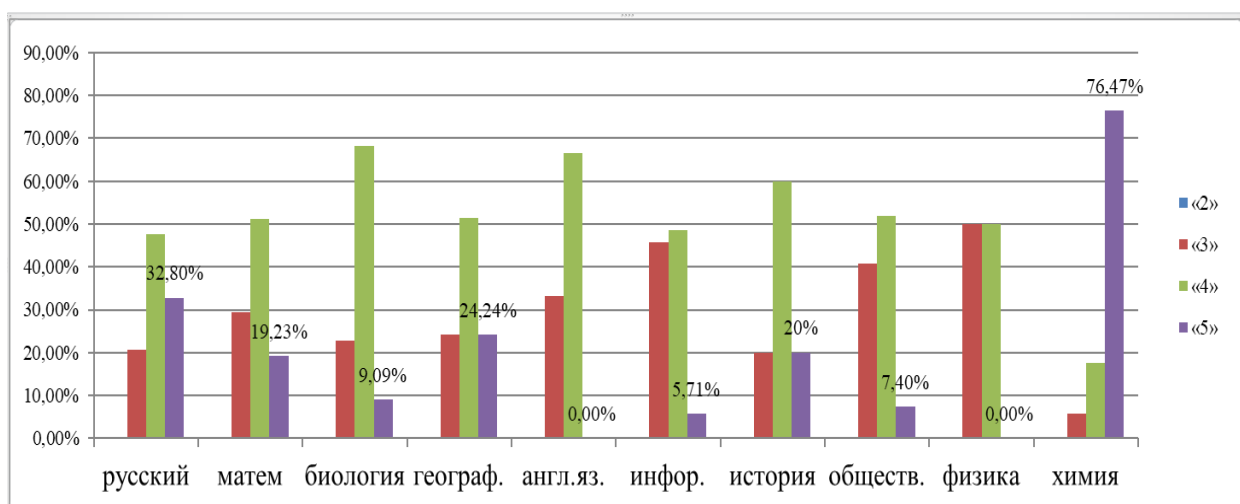
**«Интеграционный образовательный кластер математика-информатика-физика – условие резильентности образовательного учреждения»**



## Анализ результатов ЕГЭ – 2022 года ГБОУ школы № 297

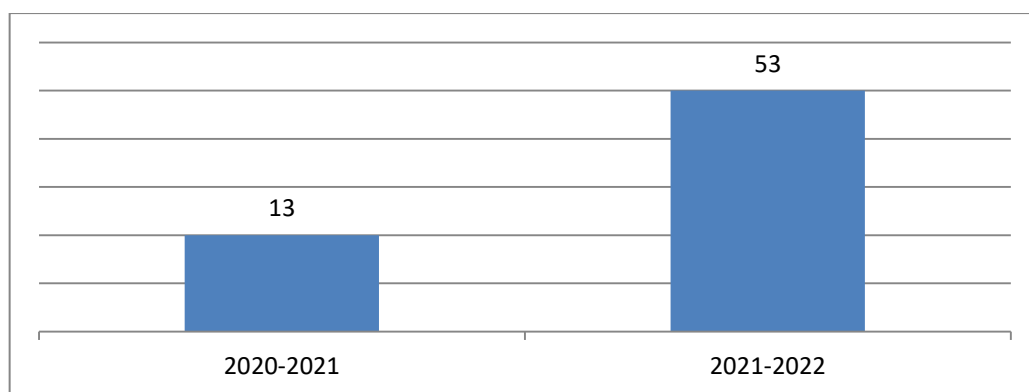


## Анализ результатов ОГЭ 2022г. по ГБОУ школе №297



## Сравнительный анализ участников Всероссийской олимпиады школьников.

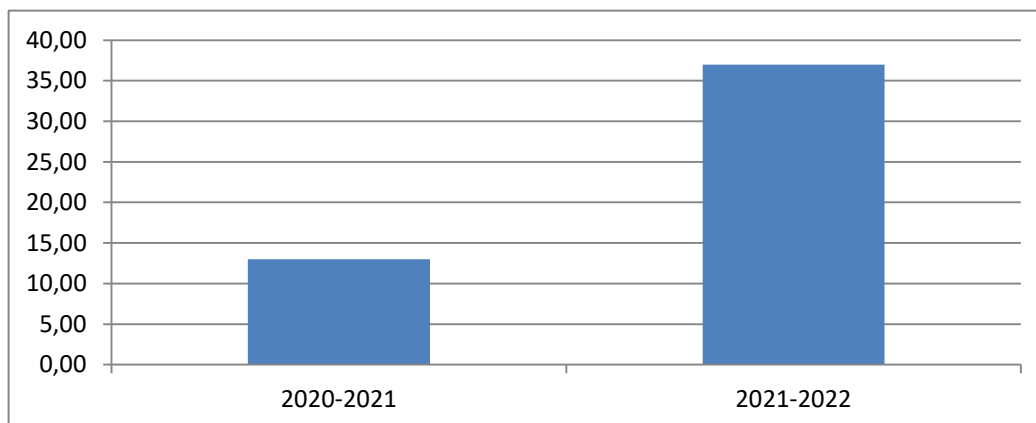
### Физика. Сириус



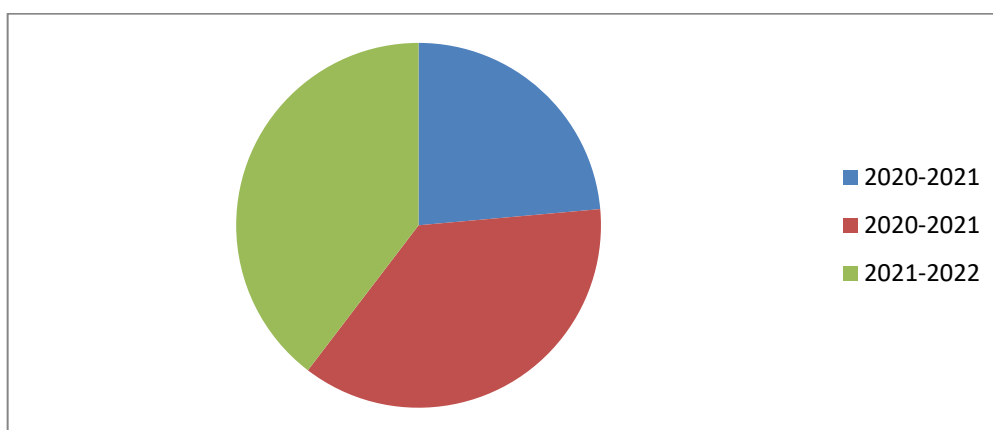
**«Интеграционный образовательный кластер математика-информатика-физика – условие резильентности образовательного учреждения»**

## Сравнительный анализ участников Всероссийской олимпиады школьников.

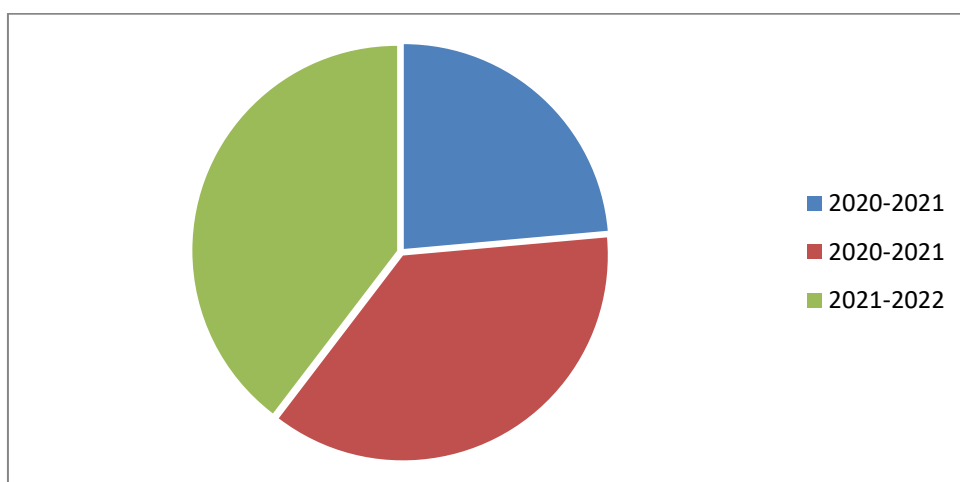
### Математика. Сириус



### Динамика увеличения числа индивидуальных проектов естественно-научной направленности обучающихся 9-11 классов ГБОУ № 297.



### Динамика увеличения количества обучающихся на занятиях внеурочной деятельности по предметам: физика, математика, информатика



«Интеграционный образовательный кластер математика-информатика-физика – условие резильентности образовательного учреждения»



## **Личные достижения педагога ГБОУ школы № 297 Дорошиной З.Н. по созданию образовательного кластера в школе.**

Олимпиады:

**Май 2022 г.** Весенняя олимпиада на платформе СИРИУС «Пригласительный этап» по математике: участвовало 7 учеников из 6А класса – 5 учеников получили грамоты за успешное участие, став призерами олимпиады.

**Сентябрь 2022г.** Школьный этап по физике и математике на платформе СИРИУС:

Математика – 1 призер

Физика – 6 призеров.

**Декабрь 2022 г.** Районный этап - Физика – 1 призер

ВПР математика 1 четверть **2022-2023** учебный год

7 А класс – писали 32 человека , «4/5» получил 21 ученик 66%

7 Г класс – писали 25 человек , «4/5» получил 14 ученик 56%

**Проектная деятельность. Практико-ориентированная направленность.**

**9-е классы**

1. «Время в бесконечности» - создание оптической иллюзии



2. «ARDUINO GSM СИГНАЛИЗАЦИЯ» - создание gsm сигнализации на Ардуино.



**«Интеграционный образовательный кластер математика-информатика-физика – условие резильентности образовательного учреждения»**

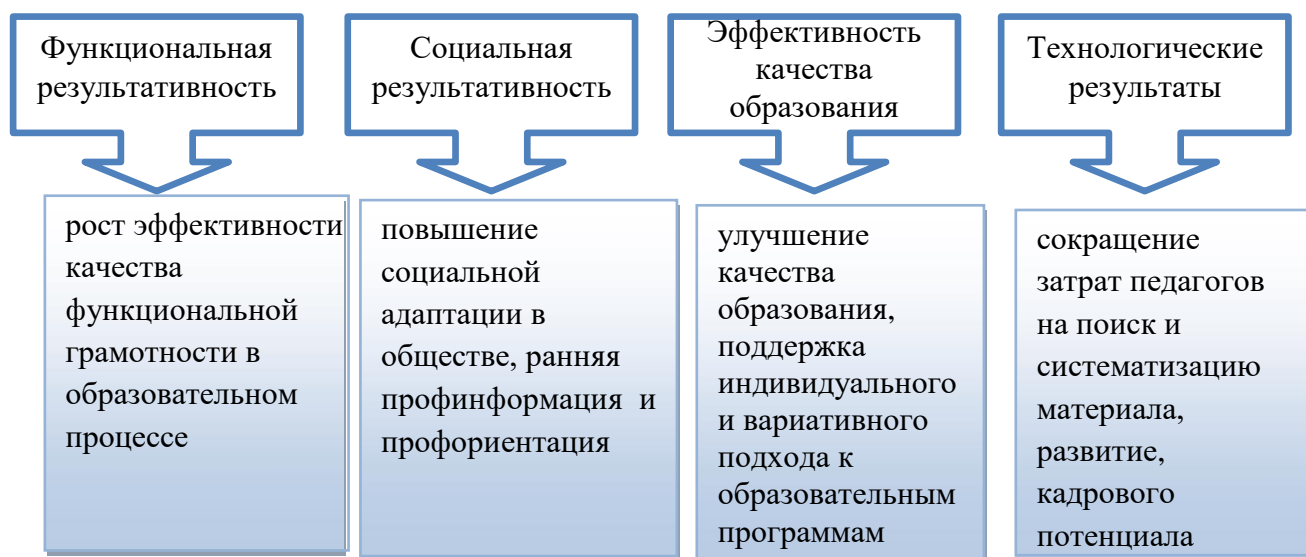


3. «Тюннинг и физика» - теоретический проект, основанный на изучении динамических характеристик автомобилей, связанных с физическими явлениями и процессами.
4. «Модель фонтана» - разработка светодиодного фонтана.
5. «Энергосбережение и энергоэффективность» - расчет необходимой мощности по параметрам помещения для необходимой системы охлаждения.
6. «Графические задачи по Термодинамике» - разработано пособие по решению задач, в дальнейшем для использования электронной тетради.
7. «Графические задачи по Механике» - задачи были представлены на разработанном сайте.

### **Ресурсное обеспечение внедрения инновационного продукта**

- кадровый состав, готовый к внедрению проекта, прошедший соответствующее обучение
- материально-техническая база, соответствующая задачам проекта: помещения для занятий творческих групп педагогов и пр. в рамках внедрения проекта, зал для проведения массовых мероприятий; материальное и информационное оснащение обеспечивающее создание и использование информации
- сборник практико-ориентированных интегрированных программ и работ по математике-информатике-физике для урочной, внеурочной, проектной деятельности и ОДОД
- финансовая обеспеченность проекта – только расходы на оплату труда работников образовательного учреждения, участвующих во внедрении проекта.

**Результаты от реализации представляемого на конкурс инновационного продукта являются многоаспектными. Результативность инноваций определяется их ожидаемой эффективностью, проявляющейся в следующих направлениях:**



Продукт рассчитан на универсальную аудиторию – учителей школ, педагогов ОДОД,

**«Интеграционный образовательный кластер математика-информатика-физика –  
условие резильентности образовательного учреждения»**



родителей детей, администрации образовательных учреждений.

Инновационный продукт знакомит с техническими специальностями и создает их положительный образ. Таким образом, уже в урочной деятельности происходит популяризация специальностей технического профиля что положительно влияет на профориентационную деятельность.

Продукт готов к внедрению в систему образования Санкт-Петербурга. Продукт имеет печатную форму и предназначен для распространения в печатном или электронном виде.

Представляя заявку на конкурс, гарантируем, что авторы инновационного продукта согласны с условиями участия в данном конкурсе, не претендуют на конфиденциальность представленных в заявке конкурсных, принимают на себя обязательства, что представленная в заявке информация не нарушает прав интеллектуальной собственности третьих лиц.

подпись автора инновационного продукта \_\_\_\_\_ Т.А. Михайлова

подпись автора инновационного продукта \_\_\_\_\_ З.Н. Дорошина

подпись автора инновационного продукта \_\_\_\_\_ Н.А. Токаревских

подпись автора инновационного продукта \_\_\_\_\_ Е.А. Кузнецова

подпись руководителя ОУ расшифровка подписи

Директор ГБОУ школы №297 Михайлова Т.А.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**«Интеграционный образовательный кластер математика-информатика-физика –  
условие результативности образовательного учреждения»**

