

**Аналитическая записка
о развитии физико-математического образования в МАОУ лицее № 18
по итогам 2014-2015 учебного года.**

Деятельность лицея, как одной из опорных школ физико-математического направления, в 2014-2015 учебном году была нацелена на достижение соответствия образовательной практики принципам Концепции математического образования в России, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. №2506-р, на выполнение Плана мероприятий по реализации Концепции развития математического образования в Российской Федерации в Калининградской области на 2014-2015 год.

Существующая в лицее организационная модель физико-математического образования позволила не только достичь соответствия Примерным планируемыми показателями деятельности опорных школ по реализации физико-математического направления в 2014-2015 учебном году, но и добиться стойкой положительной динамики по многим показателям.

1. Достижение образовательных результатов.

1.1. Качество предметных результатов.

Сравнение результатов освоения предметов физико-математического цикла в 2013-2014 и 2014-2015 учебных годах позволяет уверенно говорить о стабильно высоких показателях и о положительной динамике по некоторым направлениям как в плане индивидуального прогресса от одного возрастного этапа к другому (8-9, 10-11 классы – *сравнение по диагонали*), так и по соответствующим параллелям физико-математических классов (*сравнение по горизонтали*):

Сравнительная таблица динамики предметных результатов

Классы физико-математического направления	2013-2014 уч.г.			2014-2015 уч.г.		
	Предмет	Средний балл по итогам года	Качество знаний (%)	Предмет	Средний балл по итогам года	Качество знаний (%)
8 класс	Математика	4,26	96	Математика	4,22	94
	Физика	4,12	90	Физика	4,07	88
	Информатика	4,46	100	Информатика	4,43	100
9 класс	Математика	4,33	93	Математика	4,36	96
	Физика	3,86	73	Физика	4,28	96
	Информатика	4,71	100	Информатика	4,64	100
10 класс	Математика	4,16	91	Математика	4,18	93
	Физика	4,08	82	Физика	4,0	79

	Информатика	4,32	88	Информатика	4,79	100
11 класс	Математика	4,2	93	Математика	4,26	100
	Физика	4,13	73	Физика	4,13	91
	Информатика	4,53	100	Информатика	4,57	100

Достаточно убедительно положительная динамика предметных показателей прослеживается в сравнении результатов ГИА в 9-х и 11-х классах: увеличивается процент учащихся, выбравших на итоговой аттестации экзамены по профильным предметам (физика, информатика и математика профильного уровня в 11 классе), остается стабильно высоким или повышается средний результат:

Сравнительная таблица динамики результатов ГИА – 9,11.

Классы физико-математического направления	2013-2014 уч.г.				2014-2015 уч.г.			
	Предмет	Количество сдающих / %	Средний балл по итогам экзамена	Средняя отметка (для 9 кл.)	Предмет	Количество сдающих / %	Средний балл по итогам экзамена	Средняя отметка (для 9 кл.)
ОГЭ (9 класс)	Математика	29 / 100%	23,3	4,4	Математика	25 / 100%	25,2	4,6
	Физика	12 / 41,4%	25,2	4,1	Физика	13 / 52%	26,1	4,2
	Информатика	10 / 34,5%	16,8	4,4	Информатика	9 / 36%	19,6	4,7
ЕГЭ (11 класс)	Математика	15 / 100%	62,9		Математика (профиль)	23 / 100%	69,0	
	Физика	13 / 87%	60,2		Физика	20 / 87%	59,8	
	Информатика	7 / 47%	72,5		Информатика	7 / 30,4%	72,6	

1.2. Внеучебные достижения учащихся.

Ученики 8-11 классов физико-математического направления в течение 2014-2015 учебного года активно участвовали в профильных образовательных мероприятиях муниципального, регионального, всероссийского уровней, в т.ч. предметных олимпиадах: Всероссийская олимпиада школьников, выездная олимпиада МФТИ, Городская межпредметная олимпиада по математике и физике, Сахаровские чтения, НПК школьников «Поиск и творчество», Математическая регата, Турнир

Архимеда по информатике, региональная олимпиада ПрограмМиры, Инфоурок, КИТ, МИФ, Прорыв, ФГОС-тест и др.

Процент учащихся, обучающихся в классах по профилю, принявших участие в профильных образовательных мероприятиях муниципального/ регионального/ всероссийского/ международного уровня	предмет	муниципальный	региональный	всероссийский
	Математика	15 уч/ 14%	57 уч/ 54%	62уч/ 59%
	Физика	9уч/ 8,6%	53 уч/ 50,4%	38уч/ 36%
	Информатика	4 уч/ 3,8%	49 уч/ 47%	22 уч 21%
Количество учащихся, обучающихся в классах по профилю, занявших призовые места в профильных образовательных мероприятиях муниципального/ регионального/ всероссийского/ международного уровня	предмет	муниципальный	региональный	всероссийский
	Математика	8	13	35
	Физика	6	2	32
	Информатика	3	11	13

Среди особенно значимых достижений:

- победы и призовые места во Всероссийской олимпиаде школьников:

Предмет	Количество участников муниципального этапа ВОШ / количество победителей, призёров	Количество участников регионального этапа ВОШ / количество победителей, призёров	Учителя, подготовившие призеров и победителей
Информатика	5 / 3	3 / 2	Драганов Андрей Викторович, Антохина Ольга Сергеевна
Математика	15 / 4	3 / 1	Мартынова Вера Викторовна, Пакшина Лариса Борисовна, Почегухина Елена Александровна, Рубцова Ирина Геннадьевна
Физика	15 / 5	6 / 1	Раздорский Игорь Иванович

- призовые места в региональных командных соревнованиях Математическая регата (команды 8, 9, 10 классов);
- победитель и два призовых места в Городской межпредметной физико-математической олимпиаде;

- три диплома лауреатов на XXV Международной научной конференции школьников "Сахаровские чтения";
- диплом первой степени на Открытой ученической научно-практической конференции «Поиск и творчество»;
- победы в региональном соревновании «РобоФест Северо-Запад - 2015» и на Всероссийском фестивале «РобоФест - 2015»;
- Второй год подряд команда учащихся 10-11 классов нашего лицея занимает 2 место в командной научной игре молодежи России SCIENCE GAME, финал которой проходит на базе четырех крупнейших ВУЗов Томска.

1.3. Количество учащихся, обучающихся в физико-математических классах.

В минувшем учебном году количество классов физико-математического направления осталось прежним, но число учащихся в них увеличилось: и 10-й, и 11-й классы – физматы целиком, а не группы в двухпрофильных классах, как это было в предыдущем учебном году. Возможно, это индикатор, указывающий на повышение интереса старшеклассников к данному профильному направлению, общую тенденцию к повышению престижа технических специальностей у выпускников лицея.

Динамика изменения количества учащихся физико-математических классов

Класс	2013-2014 у.г.	2014-2015 у.г.
8	25	30
9	29	25
10	25	27
11	15	23
Всего	94	105

2. Реализация программ.

2.1. Учебный план.

Учебный план предусматривает изучение математики, физики и математики на профильном и углубленном уровнях, что обеспечивается как инвариантной частью плана, так и его вариативной частью, а также разнообразными формами внеурочной деятельности учащихся. Полностью выполнены требования к учебному плану, предъявляемые к опорным школам по физико-математическому направлению.

**Соответствие учебного плана лицея планируемым показателям
деятельности опорной площадки по реализации физико-
математического направления в 2014-2015 уч.г.**

1.	Количество часов в год/неделю, отведенных на инвариантную и вариативную части в сумме по математике в профильных классах по параллелям отдельно	класс	год	Неделя
		8	Не менее 204 / 204	Не менее 6 / 6
		9	Не менее 204 / 238	Не менее 6 / 7
		10	Не менее 272 / 272	Не менее 8 / 8
		11	Не менее 272 / 306	Не менее 8 / 9
2.	Количество часов в год/неделю, отведенных на инвариантную и вариативную части в сумме по физике в профильных классах по параллелям отдельно	класс	год	Неделя
		8	Не менее 68 / 68	Не менее 2 / 2
		9	Не менее 68 / 102	Не менее 2 / 3
		10	Не менее 136 / 204	Не менее 4 / 6
		11	Не менее 136 / 204	Не менее 4 / 6
2. 3.	Количество часов в год/неделю, отведенных на инвариантную и вариативную части в сумме по информатике в профильных классах по параллелям отдельно	класс	год	Неделя
		8	Не менее 68 / 68	Не менее 2 / 2
		9	Не менее 68 / 68	Не менее 2 / 2
		10	Не менее 136 / 136	Не менее 4 / 4
		11	Не менее 136 / 136	Не менее 4 / 4

Реализуемые программы вариативной части:

8 класс:

- Практикум по физике
- Информатика плюс
- Избранные вопросы геометрии
- Математика плюс

9 класс:

- Практикум по информатике
- Практикум по физике
- Практикум по математике
- Математика плюс
- Физика плюс

10 класс:

- Математика-плюс. (Практикум по математике)
- Физика-плюс. (Практикум решения физических задач)

- Астрономия
- Информатика плюс (Практикум по программированию)

11 класс:

- Физика плюс. (Лабораторный практикум. Проектные задачи)
- Математика плюс.

2.2. Реализация программ внеурочной деятельности, дополнительного образования.

В 2014-2015 учебном году 100% учащихся классов физико-математического направления были охвачены внеурочной деятельностью. В лицее были реализованы программы внеурочных занятий по выбору учащихся и дополнительные общеразвивающие программы научно-технического направления:

- «Практикум решения олимпиадных задач. Математика.»
- «Практикум решения олимпиадных задач. Физика.»
- «Практикум решения олимпиадных задач. Информатика.»
- «Решение задач по текстам ЗФТШ.» (математика, физика, информатика)
- «Решение исследовательских задач в рамках деятельности малого физико-математического факультета». (математика, криптография)
- «Ученическое конструкторское бюро УКБ-18»
- «Робототехника. Lego NXT»
- «Элементы теоретической механики»
- Осенняя и летняя смены физико-математического пришкольного лагеря

2.3. Реализация сетевого взаимодействия, дистанционной поддержки.

На протяжении двух прошедших лет лицей активно сотрудничает с Центром развития одаренных детей. Через обучение в ЦРОД прошли практически все учащиеся профильных классов, что позволило некоторым из них проявить незаурядные способности в дальнейшем: в осуществлении проектных работ, в предметных олимпиадах и конкурсах.

Кроме того, такая организационная модель, как малый физико-математический факультет, предполагает тесное сотрудничество лицея с двумя институтами БФУ им. Канта – физико-техническим и институтом прикладной математики. Подтверждением систематического использования университетского ресурса в образовательном процессе старшеклассников являются ежегодные выпуски «Школы юного физика», возглавляемой А.Я.Шпилевым, научное сопровождение проектных и исследовательских работ. С 1 по 11 июня 2015 г. на базе малого физико-математического

факультета МАОУ лицея №18 для учащихся 10 класса были организованы занятия в профильном отряде лагеря дневного пребывания. Во время этих занятий учащиеся занимались решением олимпиадных задач, а так же задач, повышенного уровня сложности по физике, математике и информатике. Занятия проводили учителя лицея, а так же к.ф.-м.н., доцент кафедры естественно-научных и гуманитарных дисциплин Калининградского института экономики Малаховский Н.В., доцент кафедры компьютерной безопасности БФУ им. И. Канта Болтнев Ю.Ф.

В течение нескольких лет выпускник лицея и аспирант МФТИ Волков Н. проводит для старшеклассников спецкурс по дискретной математике с использованием дистанционных технологий и имеющегося в лицее оборудования для видео-конференций.

2.4. Реализуемые УМК.

В 8-11 классах физико-математического направления используются УМК, предназначенные для углубленного изучения профильных предметов, полностью соответствующие ФГОС:

Линии УМК в физико-математических классах лицея

Алгебра, геометрия:	
8-3	А.Г. Мордкович, Н.П. Николаев. Алгебра. 8 класс. Учебник для классов с повышенным уровнем математической подготовки.
9-3	А.Г. Мордкович, Н.П. Николаев. Алгебра. 9 класс. Учебник для классов с повышенным уровнем математической подготовки.
10-3	А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. (профильный уровень)
11-3	А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. (профильный уровень)
Физика:	
8-3	А.В. Перышкин. Физика 8 класс;
	А.А. Пинский, В.Г. Разумовский и др. Физика 8 класс. (повышенный уровень)
9-3	А.А. Пинский и др. Физика 9 класс. (повышенный уровень)
10-3	-Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев. Физика 10 класс.
	Г.Я. Мякишев, А.З. Синяков. Физика 10. Механика.
	Г.Я. Мякишев, А.З. Синяков. Физика 10. Молекулярная физика. Термодинамика.
11-3	Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев. Физика 11 класс.
	Г.Я. Мякишев, А.З. Синяков. Физика 10-11. Электродинамика.
	Г.Я. Мякишев, А.З. Синяков. Физика 11. Колебания и волны.
	Г.Я. Мякишев, А.З. Синяков. Физика 11. Оптика. Квантовая физика.
Информатика:	

8-3	Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. Информатика 8 класс.
9-3	Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. Информатика 9 класс.
10-3	К.Ю. Поляков, Е.А.Еремин. Информатика (углубленный уровень) 10 класс в 2-х частях.
11-3	К.Ю. Поляков, Е.А.Еремин. Информатика (углубленный уровень) 11 класс в 2-х частях.

3. Кадровое обеспечение профильных классов.

3.1. Повышение квалификации учителей-предметников профильных классов.

В лицее регулярно ведётся как плановое, так и дополнительное повышение квалификации педагогов. Из учителей, преподающих в физико-математических классах профильные предметы, в течение 2014-2015 учебного года повышение квалификации по различным направлениям прошли 7 человек. Из них:

- В рамках планового ПК - 3 педагога;
- По подготовке экспертов ГИА-11 – 3;
- По физико-математическому направлению – 6;
- По другим направлениям – 2.

3.2. Участие учителей-предметников в процедурах ОГЭ (ЕГЭ).

Учителя математики, физики и информатики приняли участие в работа муниципальных предметных комиссий по проверке заданий с развернутыми ответами:

	Математика	Физика	Информатика
ЕГЭ – 2015	3	1	1
ОГЭ – 2015	5	1	1

В связи с тем, что в 2014-2015 учебном году лицей №18 не являлся ППЭ, учителя не были привлечены к участию в процедурах ГИА в качестве организаторов.

Кроме этого четыре учителя математики приняли участие в работе предметной комиссии муниципального этапа ВОШ, среди них – председатель предметной комиссии и руководитель подгруппы экспертов.

3.3. Диссеминация опыта учителей-предметников профильных классов.

В прошедшем учебном году учителя профильных классов лицея активно обменивались опытом с коллегами из других школ, причем не только в городе, но и на региональных, всероссийских и международных площадках, участвовали в экспериментальной и инновационной деятельности. Так, учителя лицея И.В. Дымова и Н.Е. Род стали участницами

проекта «01 Математика.РФ» по апробации и внедрению нового учебного пособия по математике, разработанного группой ученых БФУ им. И. Канта; И.Г. Рубцова участвовала в финале всероссийского конкурса «Учитель года России».

№ п/п	Ф.И.О. учителя	Форма представления опыта	Публикации (при наличии)
1.	Дымова И.В.	Работа в качестве эксперта на XV международной практической конференции «Современный университет как центр трансфера новых технологий» 23.04.2015	
		Участие в Московском Международном Салоне Образования (17-18.04.2015г) Мастер-класс «Проект» 01 Математика.РФ»как базис смешанного обучения в 5,6,7 классах» 18.04.2015 Москва гимназия №1576	Видео мастер –класса «Проект» 01 Математика. РФ»как базис смешанного обучения в 5,6,7 классах» 18.04.2015 http://www.youtube.com/watch?v=gXJaVcwpT8
		Работа в качестве эксперта на XV международной практической конференции «Современный университет как центр трансфера новых технологий» 23.04.2015	
		Выступление и мастер-класс «Педагогические возможности смешанного обучения для формирования универсальных учебных действий учащихся» 29.04.2015	
2.	Род Н.Е.	Выступление на региональном семинаре «Возможности внедрения электронного пособия «01math.com» в учебный процесс 5-6кл.»28.01.15	
		Региональный семинар «Результаты апробации электронного пособия по математике для 5 и 6 кл.»доклад, (21.03.2015)	
		Работа в качестве эксперта на XV международной практической конференции «Современный университет как центр трансфера новых технологий» 23.04.2015	

3.	Рубцова И.Г.	Участник финала Всероссийского конкурса «Учитель года России - 2014» (25.09.2014 – 8.10.2014, г. Москва)	Конкурсные материалы на сайте http://www.teacher-of-russia.ru
		Открытый урок «Решение уравнений, сводящихся к линейным», 7 класс (в рамках финала конкурса «Учитель года России », г. Москва)	Методический материал на сайте «Учительской газеты» http://www.ug.ru/method_category/183 , http://www.ug.ru/toy_video/29
		Участие в областном форуме «Молодой педагог. Ступени роста» - мастер-класс «Геометрия 21-го века» (28.10.2014, г. Советск)	
4.	Почетушина Е.А.	Международный педагогический конкурс «Нестандартный урок» 10.01.2015. (международный образовательный портал «Мир учителя»). Урок: сметно-техническое бюро: "Строительство жилого комплекса "Мы - семья" – Победитель. Диплом 2 степени.	Публикации проф.направленности (разработки уроков, внеурочных занятий, программы курсов, внеклассных мероприятий) на сайте http://учительский.сайт/Почетушина-Елена-Александровна (сертификат №10937)
5.	Раздорский И.И., Дымов а И.В.	Презентация опыта работы Малого профильного физико-математического факультета на секции «Педагогическая лаборатория учителей физико-математического цикла и ИКТ» на II городской научно-практической конференции памяти Ю.А.Конаржевского «Потенциал идей Ю.А. Конаржевского – в образовательную практику XXI века» (7-8.11.2014)	
6.	А.В. Драганов	Мастер-класс «Из опыта создания банка олимпиадных заданий по программированию» в рамках проведения Открытой олимпиады "ПрограмМиры"	
7.	М.Р. Яшинский	Сетевой семинар «Ресурсы УКБ-18 – в практику исследовательской и проектной деятельности учащихся»	

4. Техническое оснащение.

В лицее созданы и специально оборудованные кабинеты по каждому профильному предмету:

- 6 кабинетов математики, оборудованные маркерными (6) и интерактивными досками (1), проекторами (5), устройствами Мимио (3) , документ-камерой (1) и персональными компьютерами с МФУ(6);
- 2 современных отремонтированных кабинета физики с выделенными лабораторными зонами, оснащенными всем необходимым учебным оборудованием, в каждом из них установлены маркерные доски с проекторами, в одном - документ-камера;
- 2 полностью укомплектованных кабинета информатики, комплект ноутбуков в качестве мобильного компьютерного класса;
- Оснащена оборудованием техническая мастерская для ученического конструкторского бюро УКБ-18;
- Высокая скорость доступа к сети Интернет (20 Мбит/с), обеспечивающая возможность бесперебойного использования образовательных ресурсов Сети на уроках, во внеурочной деятельности.

Анализ деятельности в качестве опорной школы показывает, что в истекшем учебном году организационная модель физико-математического образования в лицее позволила достичь следующих показателей:

- Созданные в лицее хорошие материально-технические условия для успешного изучения предметов физико-математического цикла на качественно новом, современном уровне, оптимальный баланс урочных и внеурочных видов деятельности учащихся с использованием имеющихся у лицея сетевых ресурсов и возможностей динамического расписания позволили достичь высоких результатов в рамках физико-математического направления;
- Ученики физико-математических классов активно участвуют в конкурсных образовательных мероприятиях по предметам профильного изучения разных форм и уровней;
- Учителя лицея регулярно участвуют в процессе диссеминации опыта учителей-предметников профильных классов: проводят мастер-классы, открытые уроки, семинары.

Анализ достигнутых в лицее показателей выявил ряд направлений, требующих усиленного внимания и коррекции работы:

- Необходимо оптимизировать использование ресурсов внеурочных видов деятельности и сетевого сотрудничества для более эффективной подготовки учащихся к конкурсным образовательным мероприятиям (предметным олимпиадам, конференциям и пр.) по математике и физике;
- Необходимо приложить дополнительные усилия для развития конструкторских и технических, т.е. прикладных видов внеурочной деятельности на базе конструкторского бюро УКБ-18(3D-моделирование, программирование, радио-моделирование и т.п.)