

# Преподавание математики, физики, астрономии: обновление содержания и образовательных технологий

Методист кафедры ЕНиМО И.Н.Парыгина

# Нормативные и распорядительные документы

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Постановление Правительства РФ от 26.12.2017г № 1642 «Об утверждении государственной программы РФ «Развитие образования»
- Постановление правительства РФ от 1 декабря 2015г №1297 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Доступная среда» на 2011-2020 годы(с изменениями и дополнениями)
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 июня 2017г №506 «О внесении изменений в ФК ГОС»
- Приказ Минобрнауки №253 от 31.03.2014 (редакция от 20.06.2017г)»Об утверждении Федерального перечня учебников»
- Письмо Минобрнауки №ТС194/08 от 20.06.2017 « Об организации изучения учебного предмета «Астрономия»

# Основные документы

Информация о федеральных нормативных документах на сайтах:

-[http:// mon.gov.ru/](http://mon.gov.ru/)(Министерство Образования РФ)

-<http://www.ed.gov.ru/>(Образовательный портал)

-[http:// www.edu.ru/](http://www.edu.ru/)( Единый государственный экзамен)

-<http://fipi.ru/>(ФИПИ)

# Концепция развития математического образования

**Основная цель:** вывести  
Российское математическое  
образование на лидирующее  
положение в мире

**Задачи:** модернизация учебных  
программ; обеспечение  
преемственности; отсутствия пробелов в  
базовых знаниях каждого  
обучающегося; применение  
современных технологий; поддержка  
лидеров математического образования

Кадровые проблемы



Проблемы развития  
математического образования



Проблемы  
мотивационного  
характера



Проблемы  
содержательного  
характера

# Результаты основного общего образования

## Предметные

Опыт получения  
знаний

Применение  
предметных  
знаний

Систематизация  
знаний

## Метапредметные

Универсальные  
учебные действия

Межпредметные  
понятия

Основа умения  
учиться

## Личностные

Ценностно-  
смысловые  
установки  
личностной позиции

Саморазвитие

Мотивация

## Процент выполнения заданий ВПР по физике в России и Забайкальском крае в 2017 и 2018 г

Номер задания	Россия (% выполнения) 2017	Забайкальский край (% выполнения)	Россия(%выполнения) 2018	Забайкальский край (% выполнения)2018
1	74	69	76	78
2	69	50	80	56
3	43	33	76	51
4	65	56	65	69
5	78	72	53	56
6	65	44	79	81
7	75	64	79	79
8	74	64	52	73
9	81	62	66	51
10	85	68	84	64
11	64	62	32	38
12	29	18	29	15
13	79	72	83	45
14	63	22	51	56
15	66	75	58	70
16	67	63	55	72
17	73	65	61	40
18	37	38	19	22
<b>ИТОГО:</b>	63	52	61	56

# Итоги ВПР по математике 6класс класс

# 2018г

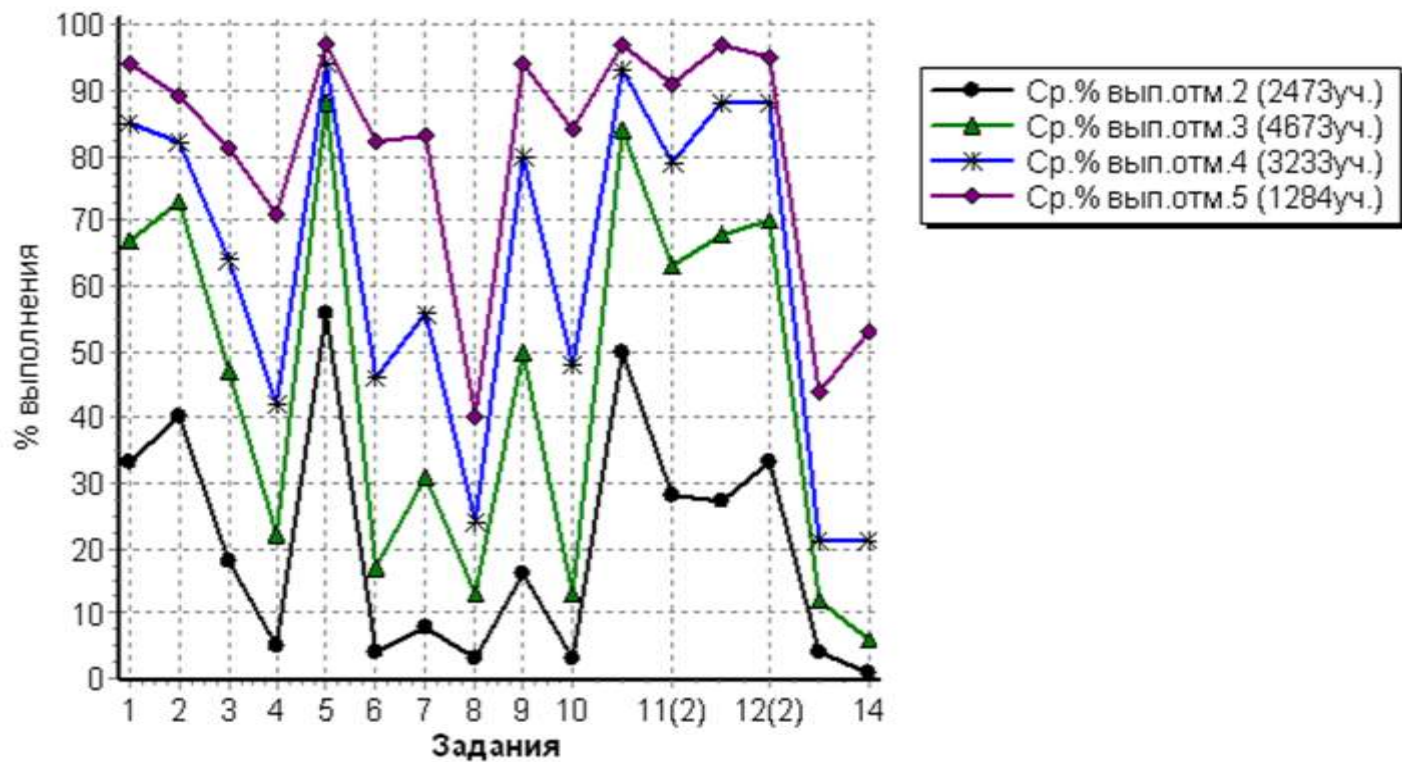
Регион	Кол-во уч.	Макс балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1
Вся выборка	99066 5		78	72	32	64	87	82	48	76	39	64	28	56	22
Забайкальский край	10441		77	65	26	59	85	77	34	60	28	64	17	54	29
Ср.% вып. уч. гр.баллов 2	2402		41	23	4	22	64	45	7	27	3	32	1	26	5
Ср.% вып. уч. гр.баллов 3	5004		83	68	21	61	89	82	31	62	17	66	8	52	22
Ср.% вып. уч. гр.баллов 4	2516		95	91	47	84	94	93	56	82	61	87	35	76	55
Ср.% вып. уч. гр.баллов 5	519		98	98	78	96	97	98	83	94	95	94	86	92	85



# Итоги ВПР по математике 5 класс 2018год

ВПР 5кл 2018г	Кол- во уч.	Ма кс бал л	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11( 1)	11( 2)	12( 1)	12( 2)	13	14
			1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1
Вся выборка	1296 774		61	59	59	52	87	24	45	30	66	42	87	60	80	80	23	12
Забайкальский край	1166 3		68	70	49	29	84	29	39	17	56	28	81	63	68	70	16	14
Ср.% вып. уч. гр.баллов 2	2473		33	40	18	5	56	4	8	3	16	3	50	28	27	33	4	1
Ср.% вып. уч. гр.баллов 3	4673		67	73	47	22	88	17	31	13	50	13	84	63	68	70	12	6
Ср.% вып. уч. гр.баллов 4	3233		85	82	64	42	94	46	56	24	80	48	93	79	88	88	21	21
Ср.% вып. уч. гр.баллов 5	1284		94	89	81	71	97	82	83	40	94	84	97	91	97	95	44	53

# Процент выполнения заданий ВПР 5 классы 2018г



## При решении задач по математике, физике рекомендуется обратить внимание:

- \* анализ содержания задачи
- \* вопросы для составления плана решения задачи
- \* оформление задачи
- \* логическая последовательность действий при решении задачи

## Умения, формирующиеся в результате анализа решения задачи

- \* выяснения недостатков решения, нахождения других, возможно, более рациональных способов решения
- \* выделения главной идеи решения, существенных его моментов
- \* обобщения решения и составления алгоритма решения всех задач данного типа
- \* систематизации знаний, полученных в процессе решения задачи

## Причины несформированности общих умений решать задачи, неумение:

- \* анализировать содержание задачи
- \* проникнуть в ее сущность
- \* ориентироваться в ситуациях, сформулированных в тексте задачи
- \* отсутствие анализа собственной деятельности после решения задачи, необходимого для того, чтобы выделить существенные в структуре решения, извлечь информацию для решения других задач

# Рекомендации по изучению наиболее сложных тем (на основе анализа результатов ОГЭ и ЕГЭ)

- \* определить причины низких результатов по выявленным разделам (темам) учебной программы
- \* планировать изучение курса с учетом выявленных проблем
- \* добиваться освоения учащимися основных понятий и терминов по физике, математике
- \* использовать эффективные методики для повышения качества умений и навыков, формируемых в процессе изучения физики, математики
- \* использовать индивидуальный и дифференцированный подходы в образовательной деятельности

# Количество часов для изучения предмета «Физика»

Предмет	Основное общее образование		
	7 класс	8 класс	9 класс
ФИЗИКА	2 ч	2 ч	3 ч

Уровень	Среднее общее образование	
	10 класс	11 класс
Базовый	2 ч	2 ч
Углубленный	5 ч	5 ч

# Перечень учебников по физике

№ п/п	Авторы, название учебника	Класс	Издательство ЭФУ
1	Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А. Физика	7	Просвещение
	Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А. Физика	8	Просвещение
	Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А. Физика	9	Просвещение ЭФУ
2	Грачев А. В., Погожев В.А., Селиверстов А.В. Физика	7	ВЕНТАНА-ГРАФ
	Грачев А. В., Погожев В.А., Вишнякова Е.А. Физика	8	ВЕНТАНА-ГРАФ
	Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю. Физика	9	ВЕНТАНА-ГРАФ ЭФУ
3	Кабардин О. Ф. Физика	7	Просвещение
	Кабардин О. Ф. Физика	8	Просвещение
	Кабардин О. Ф. Физика	9	Просвещение ЭФУ
4	Кривченко И.В. Физика: учебник для 7 класса	7	БИНОМ. Лаборатория знаний
	Кривченко И.В. учебник для 8 класса	8	БИНОМ. Лаборатория знаний
	Кривченко И.В., Пентин А.Ю. Физика: учебник для 9 класса	9	БИНОМ. Лаборатория знаний ЭФУ
5	Пёрышкин А.В. Физика.	7	ДРОФА
	Пёрышкин А.В. Физика.	8	ДРОФА
	Пёрышкин А.В., Гутник Е.М. Физика	9	ДРОФА ЭФУ
6	Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е. Физика	7	ДРОФА
	Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е. Физика	8	ДРОФА
	Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Чаругин В.М. Физика	9	ДРОФА ЭФУ
7	Хижнякова Л. С., Синявина А. А. Физика. 7 класс	7	ВЕНТАНА-ГРАФ
	Хижнякова Л. С., Синявина А. А. Физика. 8 класс	8	ВЕНТАНА-ГРАФ
	Хижнякова Л. С., Синявина А. А. Физика. 9 класс	9	ВЕНТАНА-ГРАФ ЭФУ

## Варианты включения предмета «Астрономия» в учебный план

<b>Астрономия</b>	<b>1 полугодие</b>	<b>2 полугодие</b>
10 класс	1 час в неделю	1 час в неделю

<b>Астрономия</b>	<b>1 полугодие</b>	<b>2 полугодие</b>
10 класс		1 час в неделю
11 класс	1 час в неделю	

<b>Астрономия</b>	<b>1 полугодие</b>	<b>2 полугодие</b>
11 класс	1 час в неделю	1 час в неделю

№ п/п	Авторы, название учебника	Уровень обучения	Класс	Изд-во ЭФУ
1	Грачев А.В., Погожев В.А., Салецкий А.М., Боков П.Ю. Физика.	базовый 2ч профильный 5 ч	10	Вентана-Граф ЭФУ
2	Грачев А.В., Погожев В.А., Салецкий А.М., Боков П.Ю. Физика.:	Базовый 2ч профильный 5 ч	11	Вентана-Граф ЭФУ
3	Касьянов В.А. Физика. Базовый уровень	Базовый 2 ч	10	Дрофа ЭФУ
4	Касьянов В.А. Физика. Базовый уровень	Базовый 2 ч	11	Дрофа ЭФУ
5	Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. / Под ред. Парфентьевой Н.А. Физика.	Базовый 2 ч	10	Просвещение ЭФУ
	Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. / Под ред. Парфентьевой Н.А. Физика.	Базовый 2 ч	11	Просвещение ЭФУ
6	Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаев Д.А. Физика	Базовый 2 ч	10	Дрофа ЭФУ
7	Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Исаев Д.А., Чаругин В.М. Физика	Базовый 2 ч	11	Дрофа ЭФУ
8	Хижнякова Л.С., Синявина А.А., Холина С.А, Кудрявцев В.В. Физика 10 класс: базовый уровень, углубленный уровень	Базовый 2 ч	10	Вентана-Граф ЭФУ
		Профильный 5 ч		
9	Хижнякова Л.С., Синявина А.А., Холина С.А, Кудрявцев В.В. Физика 11 класс: базовый уровень, углубленный уровень	Базовый 2 ч	11	Вентана-Граф ЭФУ
		Профильный 5 ч		
10	Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Эвенчик Э.Е. и др. Под ред. Пинского А.А., Кабардина О.Ф. Физика.	Профильный 5 ч	10	Просвещение ЭФУ
	Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Эвенчик Э.Е. и др. Под ред. Пинского А.А., Кабардина О.Ф. Физика.	Профильный 5 ч	11	Просвещение ЭФУ
11	Касьянов В.А. Физика. Углубленный уровень	Профильный 5 ч	10	Дрофа ЭФУ
	Касьянов В.А. Физика. Углубленный уровень	Профильный 5 ч	11	Дрофа ЭФУ
12	Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Механика. Углубленный уровень	Профильный 5 ч	10	Дрофа ЭФУ
13	Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Молекулярная физика. Термодинамика. Углубленный уровень	Профильный 5 ч	10	Дрофа ЭФУ
14	Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Электродинамика. Углубленный уровень	Профильный 5 ч	10-11	Дрофа ЭФУ
15	Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Колебания и волны	Профильный 5 ч	11	Дрофа ЭФУ
16	Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Оптика. Квантовая физика. Углубленный уровень	Профильный 5 ч	11	Дрофа ЭФУ



# При изучении «Астрономии» могут быть использованы следующие учебники:

Воронцова-Вельяминова Б.А.,  
Страута Е.К. издательства  
«Дрофа»



Чаругина В. М. издательства  
«Просвещение»



# Исключенные из федерального перечня учебники по математике

## 5-6 класс:

- Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбурд С.И. Математика 5 класс
- Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбурд С.И. Математика 6 класс
- Зубарев И.И., Мордкович А.Г. Математика 5 класс
- Зубарев И.И., Мордкович А.Г. Математика 6 класс
- Истомина Н.Б. Математика 5 класс
- Истомина Н.Б. Математика 6 класс

# Исключенные из федерального перечня учебники по математике

## 7-9 класс:

- Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Феоктистов И.Е. Алгебра 7 класс
- Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Феоктистов И.Е. Алгебра 8 класс
- Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Феоктистов И.Е. Алгебра 9 класс
- Мордкович А.Г. Алгебра 7 класс в 2 частях
- Мордкович А.Г. Алгебра 8 класс в 2 частях
- Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра 9 класс в 2 частях
- Мордкович А.Г., Николаев Н.П. Алгебра 7 класс в 2 частях
- Мордкович А.Г., Николаев Н.П. Алгебра 8 класс в 2 частях
- Мордкович А.Г., Николаев Н.П. Алгебра 9 класс в 2 частях
- Смирнова И.М., Смирнов В.А. Геометрия 7-9 класс

# *Исключенные из федерального перечня учебники по математике*

10 – 11 класс

- Мордкович А.Г., Семенов П.В. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс (базовый уровень) в 2 частях
- Смирнова И.М. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс (базовый уровень)
- Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С., Шварцбурд С.И. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10 класс. Алгебра и начала математического анализа (углубленный уровень)
- Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С., Шварцбурд С.И. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. 11 класс. Алгебра и начала математического анализа (углубленный уровень)

# Исключенные из федерального перечня учебники по математике

## 10-11 класс:

- Мордкович А.Г., Семенов П.В. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс (базовый и углубленный уровни) в 2 частях
- Мордкович А.Г., Семенов П.В. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс (базовый и углубленный уровни) в 2 частях
- Смирнова И.М., Смирнов В.А. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10 класс (базовый и углубленный уровни)
- Смирнова И.М., Смирнов В.А. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 11 класс (базовый и углубленный уровни)
- Мордкович А.Г., Смирнова И.М. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10 класс (базовый уровень)
- Мордкович А.Г., Смирнова И.М. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. 11 класс (базовый уровень)

# Реализация федеральных государственных образовательных стандартов

Учебный год	Классы, переходящие на ФГОС										
2010/11	1										
2011/12	1	2									
2012/13	1	2	3		5						
2013/14	1	2	3	4		6				10	
2014/15	1	2	3	4	5		7				11
2015/16	1	2	3	4	5	6		8			
2016/17	1	2	3	4	5	6	7		9		
2017/18	1	2	3	4	5	6	7	8		10	
2018/19	1	2	3	4	5	6	7	8	9		11
2019/20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2020/21	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2021/22	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Введение ФГОС по мере готовности

Обязательное ведение ФГОС

Продолжение обучения по ФГОС, введенного по мере готовности

# Структура рабочей программы

Структура рабочих программ учебных предметов «Физика», «Астрономия», «Математика» определяется требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (в ред. Приказа Минобрнауки России от 31.12.2015 №1677)

- \* планируемые результаты освоения учебного предмета
- \* содержание курса
- \* тематическое планирование с указанием часов, отводимых на освоение каждой темы

# Реализация мероприятий концепции модернизации содержания и технологий предметных областей в 2018-2019 учебный год

- \* Курсы повышения квалификации для учителей математики, физики, астрономии( по плану ИРО)
- \* Организация деятельности районных (городских) и школьных методических объединений, участие в ассоциации учителей математики, физики, астрономии.
- \* Сотрудничество с издательствами (г. Москва) о возможности образовательных ресурсов и сервисов для повышения качества математического образования
- \* Конкурс «Учитель года Забайкалья - 2019» (активизировать деятельность по выдвижению учителей математики, физики, астрономии в качестве участников)
- \* Конкурс на денежное поощрение лучших учителей 2019 года
- \* Конкурс методических разработок «Учим учиться», пополнение «Банка лучших практик» и т.д.



# Семинары (вебинары) в 2018-2019гг

- Реализация системно-деятельностного подхода на уроках математики, физики, астрономии
- Механизм внедрения системно-деятельностного подхода с позиции непрерывного образования
- Подготовка к ВПР: результаты и их анализ
- Низкие результатами обучения: причины и их устранение
- Диагностика умения учиться
- Мастер-класс как форма повышения профессионального мастерства и обобщение педагогического опыта
- Трудные задачи ОГЭ, ЕГЭ

**Спасибо за внимание!**