

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	Забайкальск ий край (% выполнения)	Россия(%выпо лнения) 2018	Забайкальский край (% выполнения)20 18
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
ИТОГО:	63	52	61	56

Итоги ВПР по математике 6класс класс

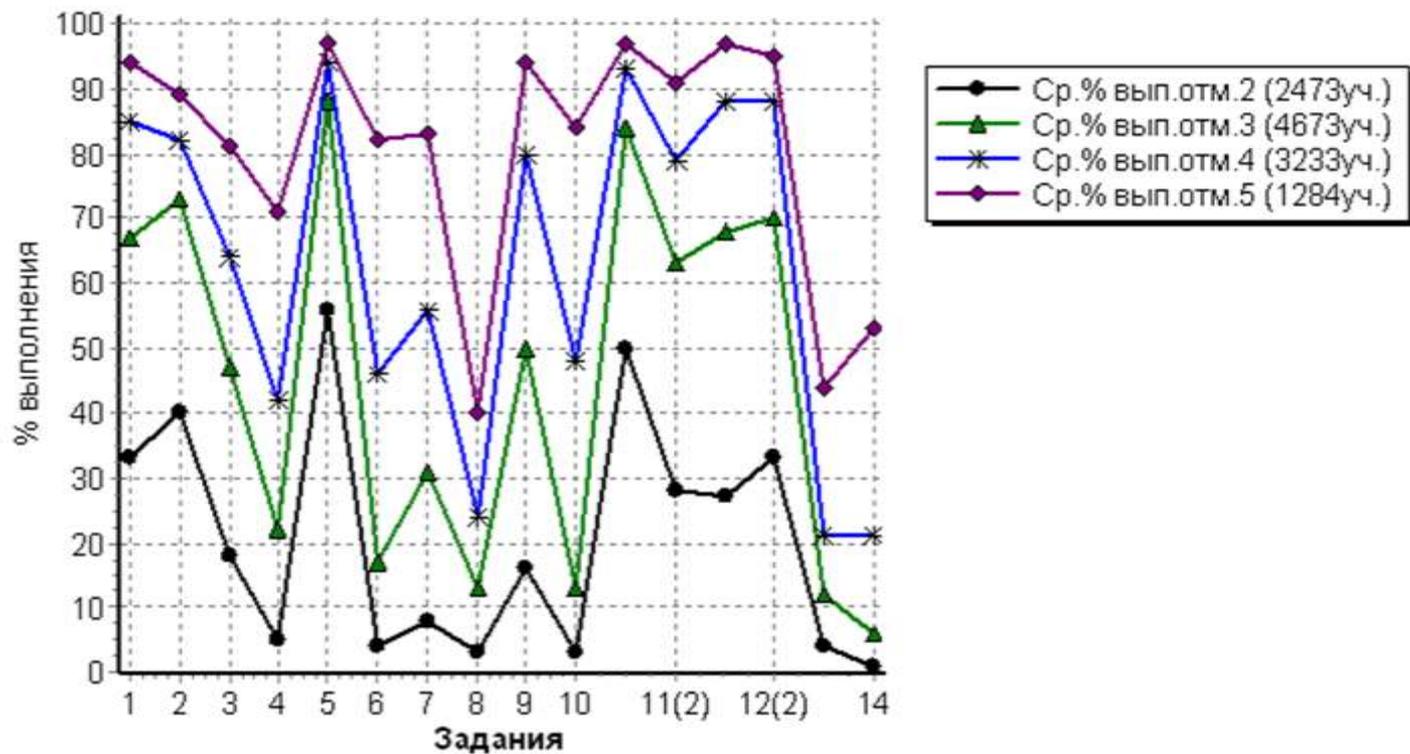
2018г

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	Пурешева Н.С., Важеевская Н.Е. Физика	7	ДРОФА
	Пурешева Н.С., Важеевская Н.Е. Физика	8	ДРОФА
	Пурешева 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

Астрономия	1 полугодие	2 полугодие
10 класс	1 час в неделю	1 час в неделю

Астрономия	1 полугодие	2 полугодие
10 класс		1 час в неделю
11 класс	1 час в неделю	

Астрономия	1 полугодие	2 полугодие
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!