

## **Инструктивно-методическое письмо о преподавании математики в общеобразовательных организациях РСО- Алания в 2019-2020 учебном году**

Методическое письмо составлено *заведующем кафедрой математики и информатики СОРППКРО Доевым Феликсом Хамурзаевичем* ([doev@yandex.ru](mailto:doev@yandex.ru)).

Математическое образование в системе общего среднего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, ее возможностями в развитии и формировании мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности.

Целью обучения математике является не только и не столько изучение математики, сколько развитие универсальных (общих) способностей, умений и навыков, являющихся основой существования человека в социуме.

При организации и реализации учебного процесса следует учитывать, что содержание общего образования определяется основной образовательной программой общеобразовательной организации, разрабатываемой и утверждаемой ею самостоятельно в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами (далее - ФГОС) начального, основного и среднего общего образования (приказы Министерства образования и науки РФ от 06.10.2009 № 373, от 17.12.2010 № 1897 и от 17.05.2012 № 413) и с учётом примерной основной общеобразовательной программы ([www.fgosreestr.ru](http://www.fgosreestr.ru)) (статьи 12 и 28 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации").

В 2019-2020 учебном году преподавание в общеобразовательных организациях будет осуществляться в соответствии с требованиями:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования – 5-9 классы (далее – ФГОС ООО).
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования – 10-11 классы, реализующие ФГОС среднего общего образования в пилотном режиме (далее – ФГОС СОО).
3. Федерального компонент государственных образовательных стандартов (далее – ФК ГОС) общего среднего образования – 10-11 классы школ, не являющихся пилотными (приказ Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 № 1089).

## **I. Нормативно-правовые документы**

В условиях планомерного перехода к реализации Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования (ФГОС ООО) основой для разработки учебных планов и рабочих программ по учебному предмету «Математика» являются следующие нормативные документы:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273 (ред. от 17.06.2019) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Закон Республики Северная Осетия-Алания от 27.12.2013 № 61-РЗ (ред. от 12.02.2019) «Об образовании в Республике Северная Осетия-Алания»;
- Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утв. распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р);
- приказ Министерства образования РФ от 09.03.2004 № 1312 (ред. от 01.02.2012) «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- приказ Министерства образования и науки РФ от 06.10.2009 № 373 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»;
- приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 № 1089 (ред. от 07.06.2017) "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования";
- приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897 (ред. от 31.12.2015) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования";
- приказ Министерства образования и науки РФ от 18.07.2002 № 2783 «Об утверждении Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования»;
- приказ Министерства Просвещения РФ от 28.12.2018 № 345 (ред. от 08.05.2019) «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- приказ Министерства образования и науки РФ от 30.08.2013 № 1015 (ред. от 01.03.2019) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным

программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования";

– приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.10.2013 № 544н (ред. от 05.08.2016) "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)";

– приказ Рособрнадзора, Министерства просвещения РФ от 06.05.2019 №№ 590, 219 «Об утверждении Методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 (ред. от 22.05.2019) "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" (вместе с "СанПиН 2.4.2.2821-10. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы");

– письмо Министерства образования и науки РФ, Общероссийского Профсоюза образования от 16.05.2016 №№ НТ-664/08, 269 "Рекомендации по сокращению и устранению избыточной отчетности учителей";

– письмо Министерства образования и науки РФ от 12.05.2011 № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;

– письмо Министерства образования РФ от 20.04.2004 № 14-51-102/13 «О направлении Рекомендаций по организации профильного обучения на основе индивидуальных учебных планов обучающихся»;

– письмо Министерства образования РФ от 04.03.2010 № 03-413 «О методических рекомендациях по организации элективных курсов».

## **II. Место математики в учебном плане образовательной организации**

В 2019-20 учебном году в учебном плане общеобразовательным учреждениям (организациям) предлагается следующее примерное количество часов на преподавание учебного предмета «Математика».

На уровне основного общего образования отводится не менее 875 часов из расчета 5 часов в неделю с 5 по 9 класс (ФГОС ООО). В 5-6 классах отводится 350 часов (5 часов в неделю), в 7-9 классах параллельно изучаются дисциплины «Алгебра» (315 часов) и «Геометрия» (210 часов).

Предусмотрен резерв свободного времени в объеме 90 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм учебного процесса (таблица 1).

Таблица 1

Содержательные линии	
Арифметика	250 часов
Алгебра	270 часов
Геометрия	220 часов
Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей	45 часов
Резерв	90 часов
Всего	875 часов

На базовом уровне среднего общего образования отводится не менее 280 часов из расчета 4 часа в неделю (ФК ГОС). Резерв свободного времени составляет 30 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий (таблица 2).

Таблица 2

Содержательные линии (базовый уровень)	
Алгебра	40 часов
Функции	30 часов
Начала математического анализа	20 часов
Уравнения и неравенства	40 часов
Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей	20 часов
Геометрия	100 часов
Резерв	30 часов
Всего	280 часов

На профильном уровне среднего общего образования отводится не менее 420 часов из расчета 6 часов в неделю. При этом учебное время может быть увеличено до 8 часов без учета элективных курсов. Предусмотрен резерв свободного времени в объеме 50 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий (таблица 3).

Таблица 3

Содержательные линии (профильный уровень)	
---	--

Числовые и буквенные выражения	70 часов
Тригонометрия	30 часов
Функции	30 часов
Начала математического анализа	30 часов
Уравнения и неравенства	70 часов
Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей	20 часов
Геометрия	120 часов
Резерв	50 часов
Всего	420 часов

Для школ с углубленным изучением отдельных предметов, лицеев, гимназий, где формируются классы с углубленным изучением математики, допускается ведение предмета «Математика» в 5-6 классах в объеме 6 часов в неделю.

Для школ и классов с углубленным изучением математики, в 7-9-х классах изучается:

- алгебра (5 ч в неделю в каждом классе) и геометрия (2 ч в неделю в 7 классе, 3 ч в неделю в 8-9 классе);

- алгебра и начала математического анализа в 10–11-х классах (5 ч в неделю в 10-м классе и 5 ч в неделю в 11-м классе) и геометрия (3 ч в неделю в каждой параллели).

Учитель может самостоятельно регулировать вариативную часть курса (не более 20% на углубленное изучение программы).

Для организации процесса обучения математике в начале учебного года в 5-11-х классах проводится входная диагностическая работа.

Для контроля предметных результатов используются тематические, промежуточные контрольные работы и зачеты. Для оперативного контроля используются самостоятельные работы, опросы.

### **III. Требования к условиям реализации образовательного процесса по математике**

Основное требование к условиям реализации образовательного процесса - создание почвы для возврата России на лидирующее положение в мире в области математического образования.

Образовательный процесс по математике должен быть нацелен сегодня на реализацию Концепции развития математического образования. Концепция представляет собой систему базовых положений и основных направлений преподавания математики, описает все требования к современному обеспечению образовательного процесса по математике,

определяет стратегии развития математического образования через постановку целей и задач, указывает основные направления деятельности, описывается значение математики в современном мире и в России, фиксируются основные проблемы.

Концепция носит практико-ориентированный характер, в том числе учитывает актуальность использования современных информационных технологий.

Необходимо дальнейшее совершенствование содержания математического образования; средств обучения; методики и технологии обучения; системы контроля образовательных результатов.

#### **IV. Рекомендации по использованию учебно-методических комплектов**

Согласно статье 8 (часть 1, пункт 10) Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», к полномочию органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере образования относится организация обеспечения муниципальных образовательных организаций и образовательных организаций субъектов Российской Федерации учебниками в соответствии с федеральным перечнем учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ, осуществляющими образовательную деятельность, и учебными пособиями, допущенными к использованию при реализации указанных образовательных программ.

В настоящее время подлежит применению Федеральный перечень учебников (ФПУ), рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 № 345 в редакции приказа Министерства просвещения РФ от 08.05.2019 № 233. Однако организации, осуществляющие образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, вправе в течение трех лет использовать в образовательной деятельности приобретенные до 28 декабря 2018 г. учебники из Федерального перечня учебников, соответствующего приказу Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253.

Приведем рекомендуемые для использования УМК из действующего ФПУ (приказ Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при

реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»):

**Математика 5, 6. Алгебра 7, 8, 9. Алгебра 10, 11. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Издательство «Просвещение».**

1.2.4.1.9.1	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.	Математика	5	АО "Издательство "Просвещение"	<a href="http://catalog.prosv.ru/item/25063">http://catalog.prosv.ru/item/ 25063</a>
1.2.4.1.9.2	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.	Математика	6	АО "Издательство "Просвещение"	<a href="http://catalog.prosv.ru/item/25064">http://catalog.prosv.ru/item/ 25064</a>
1.2.4.2.10. 1	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.	Алгебра	7	АО "Издательство "Просвещение"	<a href="http://catalog.prosv.ru/item/25059">http://catalog.prosv.ru/item/ 25059</a>
1.2.4.2.10. 2	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.	Алгебра	8	АО "Издательство "Просвещение"	<a href="http://catalog.prosv.ru/item/25060">http://catalog.prosv.ru/item/ 25060</a>
1.2.4.2.10. 3	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.	Алгебра	9	АО "Издательство "Просвещение"	<a href="http://catalog.prosv.ru/item/25057">http://catalog.prosv.ru/item/ 25057</a>
1.3.4.1.11. 1	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.	Математика: алгебра и начала математическог о анализа, геометрия. Алгебра и начала математическог о анализа (базовый и углубленный уровни)	10	АО "Издательство "Просвещение"	<a href="http://catalog.prosv.ru/item/25054">http://catalog.prosv.ru/item/ 25054</a>
1.3.4.1.11. 2	Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.	Математика: алгебра и начала математическог	11	АО "Издательство "Просвещение"	<a href="http://catalog.prosv.ru/item/25055">http://catalog.prosv.ru/item/ 25055</a>

		о анализа, геометрия. Алгебра и начала математическог о анализа (базовый и углубленный уровни)			
--	--	--	--	--	--

*Особенности линии УМК:*

- учащимся и учителям даётся возможность выбора любого желаемого уровня обучения;
- дальнейшее закрепление и повторение материала ведётся через систему упражнений;
- сложность заданий нарастает линейно, при этом на отработку каждого нового приёма решения даётся достаточное число упражнений, которые не перебиваются упражнениями на другие темы;
- приводится система упражнений, позволяющая осуществлять дифференцированный подход к обучению;
- линия завершённая.

Учебники соответствуют ФГОС ООО, включают материалы как для общеобразовательных классов, так и для классов с углубленным изучением математики.

***Математика 5, 6. Алгебра 7, 8, 9. Геометрия 7, 8, 9. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Издательский центр «Вентана-Граф».***

1.2.4.1.8.1	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С./Под ред. Подольского В.Е.	Математика	5	ООО "Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ"	<a href="http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-082">http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-082</a>
1.2.4.1.8.2	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С./Под ред. Подольского В.Е.	Математика	6	ООО "Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ"	<a href="http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-082">http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-082</a>
1.2.4.2.6.1	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С./Под ред. Подольского В.Е.	Алгебра	7	ООО "Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ"	<a href="http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-045">http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-045</a>



1.2.4.2.6.2	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С./Под ред. Подольского В.Е.	Алгебра	8	ООО "Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ"	<a href="http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-045">http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-045</a>
1.2.4.2.6.3	Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С./Под ред. Подольского В.Е.	Алгебра	9	ООО "Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ"	<a href="http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-045">http://drofa-ventana.ru/expertise/umk-045</a>
1.2.4.2.7.1	Мерзляк А.Г., Поляков В.М./Под ред. Подольского В.Е.	Алгебра	7	ООО "Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ"	<a href="http://drofa-ventana.ru">http://drofa-ventana.ru</a>
1.2.4.2.7.2	Мерзляк А.Г., Поляков В.М./Под ред. Подольского В.Е.	Алгебра	8	ООО "Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ"	<a href="http://drofa-ventana.ru">http://drofa-ventana.ru</a>
1.2.4.2.7.3	Мерзляк А.Г., Поляков В.М./Под ред. Подольского В.Е.	Алгебра	9	ООО "Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ"	<a href="http://drofa-ventana.ru">http://drofa-ventana.ru</a>

УМК ориентирован на реализацию системно-деятельностного подхода и рассчитан на разнообразные способы повышения эффективности образовательного процесса; в УМК разумное и сбалансированное сочетание строгости и доступности изучаемого материала, что предполагает возможность самостоятельного обучения.

УМК разработан с учётом требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, предусмотренных ФГОС:

-универсальный и обширный дидактический материал в учебнике и рабочих тетрадях позволяет реализовать принцип уровневой дифференциации;

-задания практической направленности в УМК способствуют установлению межпредметных связей и развитию универсальных учебных действий (УУД).

Комплект авторского коллектива А.Г. Мерзляка и др. рассчитан на обучение с 5 по 9 класс.

***Геометрия 7-9. Геометрия 10-11. Л.С. Атанасян. Издательство «Просвещение».***

1.2.4.3.1.1	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф.,	Геометрия	7 -	АО "Издательство	<a href="http://catalog.prosv.ru">http://catalog.prosv.ru</a>
-------------	---------------------------------	-----------	-----	------------------	---

	Кадомцев С.Б. и др.		9	"Просвещение"	/item/25070
1.3.4.1.2.1	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.	Математика: алгебра и начала математическог о анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни)	10 - 11	АО "Издательство "Просвещение"	<a href="http://catalog.prosv.ru/item/4976">http://catalog.prosv.ru/item/4976</a>

УМК Л.С. Атанасяна «Геометрия 7–9» и «Геометрия 10–11» представляет собой завершённую линию учебников. Данный комплект соответствует современным общеобразовательным стандартам, написан доступно и интересно. В изложении материала учебника сочетаются наглядность и строгая логика. Отметим, что данный учебник может быть использован как дополнение к УМК Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. (издательство «Просвещение»).

Решение о выборе и использовании учебников принимается общеобразовательной организацией. При этом необходимо учитывать:

1) предметная линия рассчитана в основной школе на 3 года обучения (7, 8, 9 классы), в средней школе на два года обучения (10 и 11 классы) и переход с одного УМК на другой в этот период нежелателен, но допустим при переходе из основной школы в среднюю;

2) при выборе учебников необходимо учитывать целостность соответствующего ему учебно-методического комплекта на весь период обучения.

#### **V. Внеурочная деятельность учащихся**

Внеурочная деятельность в соответствии с требованиями ФГОС ООО организуется по основным направлениям развития личности (духовно-нравственное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное, спортивно-оздоровительное и т.д.).

Содержание данных занятий должно формироваться с учетом пожеланий обучающихся и их родителей (законных представителей) и реализовываться в форме экскурсии, кружка, секции, круглого стола, конференции, диспута, олимпиады, конкурса, соревнования и т.д.

Организацию внеурочной деятельности по математике необходимо осуществлять в двух направлениях:

- для обучающихся, имеющих пробелы в знаниях программного материала.

- для обучающихся, проявляющих повышенный интерес к математике.

Такой подход позволит учителю достичь следующих целей:

- развитие математических способностей;
- углубление знаний по предмету;
- организацию исследовательской и проектной деятельности;
- подготовку к государственному экзамену за курс основной и средней школы.

Для учителей математики, можно рекомендовать проведение занятий внеурочной деятельности в форме кружка. В этом случае учитель совместно с учащимися определяет тематику кружка, разрабатывает рабочую программу, утверждает в образовательной организации. Наличие основного УМК не обязательно.

Рабочие программы курсов внеурочной деятельности должны содержать 3 раздела:

1. результаты освоения курса внеурочной деятельности;
2. содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и вида деятельности;
3. тематическое планирование.

В течение учебного года необходимо запланировать тренировочные работы с учащимися в формате ЕГЭ.

Методические материалы по организации и проведению государственного экзамена по математике, демонстрационные версии, кодификаторы элементов содержания и требований для составления контрольных измерительных материалов, система оценивания опубликованы на сайте [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)

Для подготовки к экзамену полезны следующие интернет-ресурсы (дата обращения 30.05.2019):

- <http://www.ege.ru> – информация по ОГЭ, интерактивные демоверсии тестов ЕГЭ;
- <http://www.bitnet.ru/demo-ege> – интерактивные демонстрационные версии тестов ЕГЭ;
- <http://www.mathege.ru> – электронная база первой части работ ЕГЭ, варианты ЕГЭ в новом формате;
- <http://www.resolventa.ru/demo/training.htm> – интерактивные версии тестов ЕГЭ.

Результатом внеурочной деятельности по математике является участие обучающихся в научных конференциях, конкурсах, во Всероссийской олимпиаде школьников по математике (школьный, муниципальный и региональный этап).

Внеурочная деятельность с одаренными учащимися или учащимися, проявляющими интерес к математике, может быть организована в рамках внеклассных занятий. Содержание внеурочной деятельности не должно ограничиваться рамками программы, учитель может дополнять учебную работу углубленным изучением, элементами проектно-исследовательской деятельности, занимательной математикой, изучением истории математики.

#### **VI. Требования к результатам освоения предмета, особенности организации контроля**

Под предметными результатами образовательной деятельности понимается освоенный обучающимися в ходе изучения учебного предмета опыт специфической для данного предмета деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению. Оценка предметных результатов предусматривает выявление уровня достижения обучающимися планируемых результатов по математике с учетом: владения предметными понятиями и способами действия, умения применять знания в новых условиях, системности знаний. При оценке предметных результатов следует иметь в виду, что должна оцениваться не только способность учащегося воспроизводить конкретные знания и умения в стандартных ситуациях (знание алгоритмов решения тех или иных задач), но и умение использовать эти знания при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач, построенных на предметном материале с использованием метапредметных действий; умение приводить необходимые пояснения, выстраивать цепочку логических обоснований; умение сопоставлять, анализировать, делать вывод, подчас в нестандартной ситуации; умение критически осмысливать полученный результат; умение точно и полно ответить на поставленный вопрос. При этом приоритетными в диагностике предметных результатов становятся не репродуктивные задания (на воспроизведение информации), а продуктивные задания по применению знаний и умений, предполагающие создание учащимся в ходе решения информационного продукта: вывода, оценки, модели и т.п. Проверка и оценка знаний учащихся является основной формой педагогического контроля за учебной деятельностью школьников. При этом происходит закрепление, уточнение и осмысление знаний учащихся, стимулирование их

к регулярным занятиям. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях. Основными формами проверки знаний и умений учащихся на уроках математики являются письменные работы и устный опрос. Следует иметь в виду, что письменные работы позволяют в основном выявить уровень предметных знаний учащихся, в то время, как устный опрос и «система зачетов» дает возможность, в том числе, выявить уровень надпредметных учебных умений. Отсюда вытекает необходимость сбалансированности указанных форм проверки учебных достижений учащихся.

Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично). Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Оценка устных ответов учащихся по математике при проведении устного опроса учитель выявляет знание и понимание учащимся учебного материала. Главное в этой проверке - выяснение уровня мышления школьника: насколько он понимает и умеет обосновать свое решение, насколько его знания осмысленные, владеет ли он устной речью, в том числе математической и т.п.

По математике проводятся текущие и итоговые письменные контрольные работы, самостоятельные обучающие и самостоятельные проверочные работы, контроль знаний в форме теста. Текущие контрольные работы имеют целью проверку усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; их содержание и частотность определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся каждого класса. Для проведения текущих контрольных работ учитель может отводить весь урок или только часть его. Итоговые контрольные работы проводятся: - после изучения наиболее значимых тем программы, - в конце учебной четверти, - в конце полугодия. В целях предупреждения перегрузки обучающихся время проведения текущих и итоговых контрольных работ определяется общешкольным графиком, составляемым администрацией образовательного учреждения по

согласованию с учителями. В один рабочий день следует проводить в классе только одну письменную текущую или итоговую контрольную работу. При планировании контрольных работ в каждом классе необходимо предусмотреть равномерное их распределение в течение всей четверти, не допуская скопления письменных контрольных работ к концу четверти, полугодия. Не рекомендуется проводить контрольные работы в первый день четверти, в первый день после праздника. Самостоятельные работы или тестирование могут быть рассчитаны как на целый урок, так и на часть урока, в зависимости от цели проведения контроля.

***Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:***

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

***Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:***

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

***Отметка «3» ставится в следующих случаях:***

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

***Отметка «2» ставится в следующих случаях:***

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

***Отметка «1» ставится, если:***

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

## **VII. Информационные и электронные ресурсы, обеспечивающие методическое сопровождение образовательного процесса по предмету «Математика»**

Развитие новых информационных технологий и внедрение их в повседневную жизнь наложили отпечаток на развитие личности современного ребенка. Сегодня в традиционную схему «учитель – ученик – учебник» дополнено новым звеном – компьютером, а в школьное образование - компьютерное обучение. Одной из основных частей информатизации образования является использование информационных технологий в образовательных дисциплинах. В связи с этим особое внимание уделяется созданию условий для развития творческого личностного потенциала учащихся. Внедрение ИКТ в педагогический процесс повышает

не только авторитет учителя в школьном коллективе, но и уровень преподавания, что переносит его на современный, более высокий уровень. Кроме того, растет самооценка самого учителя, развивающего свои профессиональные компетенции.

Педагогическое мастерство основано на единстве знаний и умений, соответствующих современному уровню развития науки, техники и их продукта – информационных технологий. В настоящее время необходимо умение получать информацию из разных источников, пользоваться ей и создавать ее самостоятельно. Широкое использование ИКТ открывает для учителя новые возможности в преподавании математике.

Применение ИКТ в процессе обучения математике способствует интеллектуальному творческому развитию учащихся и позволяет: восполнить дефицит наглядного материала, развивать навыки и умения информационно-поисковой деятельности, объективно оценивать знания и умения в более короткие сроки.

В зависимости от задач урока выбирается методическое назначение образовательных электронных ресурсов:

- обучающие;
- информационно-поисковые;
- демонстрационные;
- моделирующие;
- тренажёры;
- контролирующие;
- учебно-игровые и т. п.

В образовательном процессе учителя математики могут использовать следующие сайты (дата обращения 30.05.2019):

[www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru) – официальный информационный портал ЕГЭ

<http://www.openclass.ru> – «Открытый класс» сетевые образовательные сообщества

<http://mat.1september.ru/> - издательство «Первое сентября. Математика»

<http://www.profile-edu.ru> – сайт профильного обучения

<http://festival.1september.ru/mathematics/> – педагогический форум: Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»

<http://www.prosv.ru> – сайт издательства «Просвещение»

<https://rosuchebnik.ru/> - корпорация «Российский учебник» («ДРОФА» – «Вентана-Граф» – «Астрель»)



<http://zaba.ru> – сайт «Математические олимпиады и олимпиадные задачи»

<http://etudes.ru> – сайт «Математические этюды»

<http://graphfunk.narod.ru> – сайт «графики функций»

<http://zadachi.mccme.ru> – информационно-поисковая система «Задачи по геометрии»

<http://bymath.net> – сайт «Вся элементарная математика»

<http://www.fipi.ru> – Федеральный институт педагогических измерений

<http://www.edu.ru/abitur/index.php> Российское образование.

Федеральный образовательный портал.

<http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm> – конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения

<http://www.mccme.ru/free-books> – материалы (полные тексты) свободно распространяемых книг по математике (Московский центр непрерывного математического образования)

<http://www.mathnet.spb.ru> – выпускные и вступительные экзамены по математике: варианты, методика

<http://www.kokch.kts.ru/cdo> – тестирование on-line. 5–11 классы