

**СОГЛАСОВАНО:**  
**Протокол заседания секции**  
**учителей математики**  
**РУМО Белгородской области**  
**от 18.06.2024 № 2**

**Областное государственное автономное образовательное учреждение**  
**дополнительного профессионального образования**  
**«Белгородский институт развития образования»**  
**(ОГАОУ ДПО «БелиРО»)**

**Инструктивно-методическое письмо**  
**«О преподавании учебного предмета «Математика»**  
**в общеобразовательных организациях Белгородской области**  
**в 2024-2025 учебном году»**

г. Белгород, 2024

## Введение

Данное инструктивно-методическое письмо разработано для педагогических работников общеобразовательных организаций Белгородской области с целью предоставления информации по методическим аспектам преподавания и обеспечения единого образовательного пространства в общеобразовательных организациях Белгородской области по учебному предмету «Математика» с учётом нормативных документов федерального и регионального уровней.

В 2024-2025 учебном году продолжается реализация обновлённого федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО), федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), федеральных образовательных программ, Концепции развития математического образования.

В основу содержания учебного предмета «Математика» положено формирование центральных математических понятий, обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся; подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества; развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики; формирование функциональной математической грамотности.

### **I. Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность руководящих и педагогических работников**

При организации образовательной деятельности в 2024-2025 учебном году необходимо учесть следующие нормативные правовые акты:

1. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21 февраля 2024 года № 119 «О внесении изменений в приложения № 1и № 2 к приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 года № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключённых учебников».

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 04 октября 2023 года № 738 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 01 февраля 2024 года № 62 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ основного общего образования и среднего общего образования» (вступает в силу с 01 сентября 2024 года).

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 16 ноября 2023 года № 867 «О внесении изменений в Порядок заполнения, учёта и выдачи аттестатов об основном общем и среднем общем образовании и их дубликатов, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 5 октября 2020 года № 546».

5. Методические рекомендации по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований при реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (МР 2.4.0330-23, утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 29 августа 2023 года).

6. Инструктивно-методическое письмо от 26 октября 2023 года № 1720 «О формировании единых подходов к системе оценки достижения обучающимися планируемых результатов освоения образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования». ОГАОУ ДПО «БелИРО». – URL: [https://beliro.ru/uploads/attachedfiles/7673/1\\_30-10-2023\\_12-30-35.pdf](https://beliro.ru/uploads/attachedfiles/7673/1_30-10-2023_12-30-35.pdf).

7. Инструктивно-методическое письмо ОГАОУ ДПО «БелИРО» от 05 июля 2024 года № 749 «Особенности оценки предметных результатов по отдельному учебному предмету в Белгородской области». – URL: <https://beliro.ru/deyatelnost/metodicheskaya-deyatelnost/virtual-cabinet/metodicheskaya-rabota-v-obrazovatelnoj-organizaczii>.

Полный перечень нормативных правовых документов, регламентирующих деятельность руководящих и педагогических работников, представлен в приложении 1.

## **II. Реализация федеральных образовательных программ общего образования**

В 2024-2025 учебном году в Белгородской области действует поэтапный переход на обновлённый ФГОС ООО. Преподавание учебного предмета «Математика» в общеобразовательных организациях Белгородской

области осуществляется в соответствии с обновлённым ФГОС ООО в 5-7 классах и обновлённым ФГОС СОО в 10-11 классах. Организация обучения на уровне основного общего образования в общеобразовательных организациях региона в 8-9 классах может осуществляться в соответствии с ФГОС ООО 2010 года.

Согласно части 6.1. статьи 12 Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федерального закона № 273-ФЗ) организации, осуществляющие образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам основного общего, среднего общего образования, разрабатывают образовательные программы в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами и соответствующими федеральными основными общеобразовательными программами (далее – ФООП). Содержание и планируемые результаты разработанных общеобразовательными организациями образовательных программ должны быть не ниже соответствующих содержания и планируемых результатов ФООП.

Рабочие программы по учебному предмету «Математика» для 5-7 классов, 10-11 классов рекомендуется создавать в конструкторе рабочих программ на портале «Единое содержание общего образования».

Согласно пункту 32 ФГОС-2021 содержательный раздел программы основного общего образования, в том числе адаптированной, включает рабочие программы учебных предметов, курсов, модулей.

Таким образом, рабочая программа учебного предмета «Математика» на уровне основного общего образования состоит из рабочей программы учебного курса «Математика» (5-6 классы) и рабочих программ учебных курсов «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика» (7 классы) без разработки отдельно рабочей программы учебного предмета «Математика» для 5-9 классов (разъяснения даны в письме Министерства просвещения Российской Федерации от 11 мая 2022 года № АЗ-686/03 «О разработке рабочих программ»).

Рабочая программа учебного предмета «Математика» на уровне среднего общего образования из рабочих программ учебных курсов «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия», «Вероятность и статистика».

ВАЖНО отметить, что учебный предмет «Математика» в 7-9 классах включает три учебных курса: «Алгебра», «Геометрия» и «Вероятность и статистика»; в 10-11 классах – «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия» и «Вероятность и статистика». В электронном журнале необходимо выделить одну страницу. Четвертные, полугодовые, годовые отметки выставляются по одному предмету «Математика».

*Алгоритм работы учителя математики в 7-9 классах:*

1. Учитель определяет последовательность изучения учебных курсов: чередование в течение недели (3 урока алгебры, 2 урока геометрии, 1 урок вероятности и статистики).

2. Разрабатывает три рабочих программы по учебным курсам в Конструкторе рабочих программ.

3. Указывает в пояснительной записке к рабочей программе по учебному предмету «Математика», что учебный предмет состоит из трёх учебных курсов, разъясняет последовательность их изучения, учитывает, что общее количество контрольных мероприятий за год не должен превышать 10%.

*Аналогично данному алгоритму учитель математики разрабатывает рабочую программу по учебному предмету «Математика» в 10-11 классах.*

Внедрение обновлённых федеральных государственных образовательных стандартов основного общего и среднего общего образования, ФООП актуализировало необходимость введения единых подходов к системе оценивания достижения обучающимися планируемых результатов освоения образовательных программ соответствующего уровня образования.

В инструктивно-методическом письме ОГАОУ ДПО «БелИРО» от 26 октября 2023 года № 1720 «О формировании единых подходов к системе оценки достижения обучающимися планируемых результатов освоения образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования» (размещено на сайте ОГАОУ ДПО «БелИРО» в разделе «Виртуальный методический кабинет. Введение обновлённых ФГОС и ФООП» (<https://beliro.ru/deyatelnost/metodicheskaya-deyatelnost/virtual-cabinet/vvedenie-obnovlennyix-fgos-i-foop>)) определены подходы к разработке локального нормативного акта, регламентирующего формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, а также приведены примерные задания для проведения стартовых диагностических работ и система оценивания по всем предметам.

На всех уровнях образования система оценки, установленная ФООП, включает различные формы, которые условно можно разделить на две группы – внутренняя оценка и внешняя оценка. Они направлены на выявление особенностей достижения обучающимися образовательных результатов.

К процедурам внешней оценки относятся: независимая оценка качества подготовки обучающихся, итоговая аттестация, государственная итоговая аттестация, всероссийские проверочные работы и мониторинговые исследования различных уровней.

Перечень литературы для подготовки обучающихся к всероссийской проверочной работе по математике представлен в приложении 2; учебные пособия и дистанционные сервисы для подготовки к единому государственному экзамену – в приложении 3.

Внутренняя оценка включает: стартовую диагностику, текущую и тематическую оценки, итоговую оценку и промежуточную аттестацию.

Стартовая диагностика по математике проводится в 5-х и 10-х классах и выступает как основа для оценки динамики образовательных достижений обучающихся. Стартовая диагностика проводится администрацией общеобразовательной организации и регламентируется приказом директора. Материалы для проведения стартовой диагностики проходят согласование в соответствии с нормативно-правовыми актами общеобразовательной организации. Рекомендуемое время для проведения стартовой диагностики не превышает 25 минут, поэтому работа не оценивается и в графике контрольных мероприятий не отражается.

Основным объектом внутренней системы оценки достижения планируемых результатов освоения ФООП, её содержательной и критериальной базой являются требования ФГОС общего образования, которые конкретизируются в планируемых результатах освоения обучающимися образовательных программ общего образования.

Оценка предметных результатов учебных предметов осуществляется каждым учителем в ходе процедур текущего, тематического, промежуточного и итогового контроля, а также администрацией общеобразовательной организации в ходе внутришкольного мониторинга.

Текущая оценка состоит из формирующей оценки и диагностической оценки. Текущее оценивание осуществляется учителем с учётом особенностей учебного предмета и контрольно-оценочной деятельности. На уроках математики могут использоваться различные формы и методы проверки, в том числе устный счёт, устный и письменный опросы, практическая работа, математический диктант, тест, само- и взаимооценка, рефлексия, листы продвижения.

Тематическое оценивание по математике рекомендуется при выполнении контрольной работы, зачёта, стандартизированной контрольной работы в форматах ВПР, ОГЭ и ЕГЭ. Тематические оценки учитель выставляет за те контрольные мероприятия, которые включены в школьный график.

В своей профессиональной деятельности учителю математики рекомендуется руководствоваться рекомендациями для системы общего образования по основным подходам к формированию графика проведения оценочных процедур в общеобразовательных организациях (из письма Министерства просвещения Российской Федерации от 06 августа 2021 года № СК-228/03 и Федеральной службы по надзору в сфере образования от 06 августа 2021 года № 01.169/08-01):

- не проводить оценочные процедуры на первом и последнем уроках;
- не проводить для обучающихся одного класса более одной оценочной процедуры в день;

– проводить оценочные процедуры по каждому учебному предмету в одной параллели классов не чаще 1 раза в 2,5 недели.

При этом объём учебного времени, затрачиваемого на проведение оценочных процедур, не должен превышать 10% от всего объёма учебного времени, отводимого на изучение данного учебного предмета в данной параллели в текущем учебном году.

Согласно вышеуказанному письму, оценочные процедуры – это контрольные, проверочные и диагностические работы, выполняемые одновременно всеми обучающимися класса, длительность которых составляет не менее тридцати минут.

В таблице 1 приведён пример распределения количества контрольных мероприятий по учебному предмету «Математика» из приложения 6 к инструктивно-методическому письму ОГАОУ ДПО «БелиРО» «Особенности оценки предметных результатов по отдельному учебному предмету в Белгородской области» от 05 июля 2024 года № 749 (<https://beliro.ru/deyatelnost/metodicheskaya-deyatelnost/virtual-cabinet/metodicheskaya-rabota-v-obrazovatelnoj-organizaczii>).

Таблица 1

**Количество контрольных мероприятий по учебному предмету  
«Математика» в разрезе учебных курсов по классам**

Класс	Всего, кол-во часов	Контрольные мероприятия по учебным курсам, кол-во				Всего, кол-во
		Алгебра	Геометрия	Вероятность и статистика	ВПР	
5	170	7		-	1	8
6	170	12		-	1	13
7 (базовый уровень)	204	6	6	2	1	15
7 (углублённый уровень)	272	9	6	2	1	18
8 (базовый уровень)	204	8	6	2	1	17
8 (углублённый уровень)	272	9	6	3	1	19
9 (базовый уровень)	204	10	7	2	-	19
9 (углублённый уровень)	272	10	9	2	-	21
10 (базовый уровень)	170	4	5	2	1	12
10 (углублённый уровень)	272	9	5	2	1	17
11 (базовый уровень)	170	6	3	2	-	11

11 (углублённый уровень)	272	9	7	2	-	18
-----------------------------	-----	---	---	---	---	----

Формы, периодичность, порядок текущего контроля успеваемости обучающихся определяется локальными нормативными актами общеобразовательной организации. Внутришкольное оценивание по математике позволяет выявлять степень соответствия подготовки обучающихся требованиям ФГОС ООО, ФГОС СОО, ФОП ООО, ФОП СОО; определять учебные затруднения школьников, устанавливать их причины и на этой основе намечать пути устранения этих затруднений; мотивировать обучающихся к систематическому учебному труду; информировать родителей об успехах, трудностях, особых способностях обучающегося. Рекомендации для учителей математики по формированию банка оценочных средств на уровне основного общего и уровне среднего общего образования представлены в приложении 4.

Промежуточная аттестация является частью внутренней системы оценки достижения планируемых результатов освоения ФГОС ООО, ФГОС СОО. Общеобразовательная организация уполномочена на осуществление промежуточной аттестации обучающихся, установление её формы, периодичности и порядка проведения (пункт 10 части 3 статьи 28 Федерального закона № 273-ФЗ), которые должны быть отражены в локальном нормативном акте (часть 2 статьи 30 Федерального закона № 273-ФЗ).

Освоение образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объёма учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы, сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в формах, определённых учебным планом, и в порядке, установленном общеобразовательной организацией (часть 1 статьи 58 Федерального закона № 273-ФЗ).

Промежуточную аттестацию по итогам года рекомендуется проводить на основе накопленной оценки – как среднее арифметическое четвертных/полугодовых оценок с учётом математического округления.

Таким образом, под промежуточной аттестацией понимается факт выставления оценки за определённый учебный период (четверть, полугодие, учебный год) на основе результатов накопленной оценки и результатов выполнения тематических проверочных работ.

### **III. Формирование перечня учебников и учебных пособий**

Выбор учебников и учебных пособий относится к компетенции общеобразовательной организации в соответствии с пунктом 9 части 3 статьи 28 Федерального закона № 273-ФЗ. Общеобразовательные



организации вправе выбирать учебники, учебные пособия, материалы и иные средства обучения и воспитания в соответствии с образовательной программой и в порядке, установленном законодательством.

Опираясь на разъяснения по формированию перечня учебников, данные Министерством просвещения Российской Федерации, департаментом государственной политики и управления в сфере общего образования (письмо от 03 марта 2023 года № 03-327 «О направлении информации»):

«Федеральным законом № 371-ФЗ внесены изменения в пункт 1 части 4 статьи 18 Федерального закона № 273-ФЗ, согласно которым организации, осуществляющие образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования, для использования при реализации указанных образовательных программ используют учебники и разработанные в комплекте с ними учебные пособия из числа входящих в федеральный перечень учебников (далее – ФПУ)».

Следует обратить внимание на то, что вступил в силу приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21 февраля 2024 года № 119 «О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 года № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников» (далее – ФПУ № 119).

В ФПУ № 119 добавлены новые учебники, а также исключены учебники, у которых истёк предельный срок использования в 2023 году.

Учебники по учебному предмету «Математика», допущенные к использованию в общеобразовательных организациях, представлены в приложении 5.

Возможно использование учебников из приложения № 2 ФПУ № 119 ровно до того срока, который указан в приказе (у каждого класса и учебника свой срок использования).

Обновлённый в 2024 году ФПУ размещён по ссылке: <https://uchitel.club/fpu858>.

Из письма Министерства просвещения Российской Федерации от 04 сентября 2023 года № 03-1416 «Об использовании учебников»:

«Вместе с тем в соответствии с пунктом 2 части 4 статьи 18 Федерального закона № 273-ФЗ образовательные организации при реализации образовательных программ используют учебные пособия, выпущенные организациями, входящими в перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего

общего образования, утверждённый приказом Минобрнауки России от 09 июня 2016 года № 699 (далее – Перечень организаций)»).

Таким образом, при отсутствии учебников по учебному курсу «Вероятность и статистика» для 10-11 классов в действующем ФПУ общеобразовательные организации вправе использовать учебные пособия организаций, входящих в перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий. Например:

– Математика. Вероятность и статистика: 10 класс. Базовый и углублённый уровни. Учебное пособие. Бунимович Е.А., Булычев В.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

– Математика. Вероятность и статистика: 11 класс. Базовый и углублённый уровни. Учебное пособие. Бунимович Е.А., Булычев В.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение».

В соответствии со статьёй 18 Федерального закона № 273-ФЗ в общеобразовательных организациях наряду с печатными учебными изданиями могут использоваться электронные. Перечень электронных образовательных ресурсов утверждён приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 04 октября 2023 года № 738 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

#### **IV. Организация урочной и внеурочной деятельности по учебному предмету «Математика»**

В соответствии с федеральной основной образовательной программой в 5-9 классах математика изучается в рамках следующих учебных курсов:

- в 5-6 классах – курс «Математика»;
- в 7-9 классах – курс «Алгебра», курс «Геометрия» и курс «Вероятность и статистика».

Количество часов, рекомендованное для изучения учебного предмета «Математика» (базовый уровень) на уровне основного общего образования составляет 952 часа:

- в 5 классе – 170 часов (5 часов в неделю);
- в 6 классе – 170 часов (5 часов в неделю);
- в 7 классе – 204 часа (6 часов в неделю);
- в 8 классе – 204 часа (6 часов в неделю);
- в 9 классе – 204 часа (6 часов в неделю).

Согласно федеральному учебному плану в 5-6 классах изучается интегрированный предмет «Математика», который включает арифметический материал и наглядную геометрию, а также

пропедевтические сведения из алгебры, элементы логики и начала описательной статистики. Общее число часов, рекомендованных для изучения математики, – 340 часов: в 5 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 6 классе – 170 часов (5 часов в неделю).

Согласно учебному плану в 7-9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Алгебра», – 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия». Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Геометрия», – 204 часа: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

В 7-9 классах изучается учебный курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов». Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Вероятность и статистика», – 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

На основании «Методических рекомендаций по введению федеральных основных общеобразовательных программ» (письмо Министерства просвещения от 03 марта 2023 года № 03-327), в связи с переходом на ФООП не в первый год изучения учебного курса «Вероятность и статистика» на уровне основного общего образования в 8-9 классах предусмотрен «переходный период» – особый порядок учебного планирования. В 2023 году общеобразовательными организациями были скорректированы рабочие программы по учебному предмету «Математика» (включая учебные курсы «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика»). В 2024-2025 учебном году реализация данных рабочих программ продолжится.

Количество часов, рекомендованное для изучения учебного предмета «Математика» (углублённый уровень) на уровне основного общего образования, составляет 816 часов:

- в 7 классе – 272 часа (8 часов в неделю);
- в 8 классе – 272 часа (8 часов в неделю);
- в 9 классе – 272 часа (8 часов в неделю).

Из них: на курс «Алгебра» в 7-9 классах – 4 часа в неделю, на курс «Геометрия» в 7-9 классах – 3 часа в неделю, на изучение курса «Вероятность и статистика» в 7-9 классах – 1 час в неделю.

В соответствии с ФГОС СОО математика является обязательным предметом на данном уровне образования. Программой по математике предусматривается изучение учебного предмета «Математика» в рамках трёх учебных курсов: «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия», «Вероятность и статистика».

Количество часов, рекомендованное для изучения учебного предмета «Математика» (базовый уровень) на уровне среднего общего образования, составляет 340 часов:

- в 10 классе – 170 часов (5 часов в неделю);
- в 11 классе – 170 часов (5 часов в неделю).

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Алгебра и начала математического анализа», – 170 часов: в 10 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 11 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Геометрия», – 102 часа: в 10 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Вероятность и статистика», – 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Количество часов, рекомендованное для изучения учебного предмета «Математика» (углублённый уровень) на уровне среднего общего образования, составляет 544 часа (ФГОС – 2022):

- в 10 классе – 272 часа (8 часов в неделю);
- в 11 классе – 272 часа (8 часов в неделю).

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Алгебра и начала математического анализа», – 272 часа: в 10 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 11 классе – 136 часов (4 часа в неделю).

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Геометрия» на углублённом уровне, – 204 часа: в 10 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 11 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса «Вероятность и статистика» на углублённом уровне, – 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

В предлагаемых в ФОП СОО вариантах примерных учебных планов профилей учебный предмет «Математика» (предметная область «Математика и информатика») представлен в виде трёх учебных курсов: «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия», «Вероятность и статистика» (таблица 2).

**Варианты примерных учебных планов профилей  
по учебному предмету «Математика»**

Профиль	Учебный предмет	Учебный курс	Уровень	5-ти дневная неделя		6-ти дневная неделя	
				Количество часов в неделю		Количество часов в неделю	
				10 класс	11 класс	10 класс	11 класс
-технологический; -социально-экономический; -информационно-технологический	Математика	Алгебра и начала математического анализа	У	4	4	4	4
		Геометрия	У	3	3	3	3
		Вероятность и статистика	У	1	1	1	1
-естественно-научный; -гуманитарный; -социально-экономический (вариант углублённым изучением обществознания и географии); -универсальный	Математика	Алгебра и начала математического анализа	Б	2	3	2	3
		Геометрия	Б	2	1	2	1
		Вероятность и статистика	Б	1	1	1	1

Научно-методическое сопровождение обновлённого ФГОС осуществляется на портале «Единое содержание общего образования» (<http://edsoo.ru>) и сайтах Министерства просвещения Российской Федерации (<https://edu.gov.ru/>), ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО» (<https://instrao.ru/index.php>).

В таблице 3 приведены пособия по математике серии «Профильная школа» Акционерного общества «Издательство «Просвещение».

Таблица 3

**Пособия серии «Профильная школа» для учителей математики**

Профиль	Пособие	Ссылка на аннотацию
Технологический, естественно-научный, универсальный	Математическое моделирование. 10-11 классы	<a href="https://shop.prosv.ru/matematiceskoe-modelirovanie-10-11-klassy3423">https://shop.prosv.ru/matematiceskoe-modelirovanie-10-11-klassy3423</a>
	Индивидуальный проект. 10-11 классы	<a href="https://shop.prosv.ru/individualnyj-proekt-10-11-klassy3422">https://shop.prosv.ru/individualnyj-proekt-10-11-klassy3422</a>

Рабочие программы учебных предметов, курсов являются компонентом основной образовательной программы уровня образования, их разработка и утверждение относится к компетенции общеобразовательной организации.

Внеурочная деятельность в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования организуется по основным направлениям развития личности (духовно-нравственное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное, спортивно-оздоровительное). Содержание данных занятий должно формироваться с учётом запросов участников образовательных отношений и осуществляться посредством различных форм организации, отличных от урочной системы обучения.

Рекомендуемые формы организации внеурочной деятельности: экскурсии, кружки, секции, круглые столы, конференции, диспуты, школьные научные общества, олимпиады, конкурсы, соревнования, поисковые и учебные исследования, общественно полезные практики и т.д.

Учителям математики общеобразовательных организаций рекомендуется проведение занятий внеурочной деятельности в форме кружка (5-8 классы), консультации (9, 10-11 классы) и т.д.

В целях методического сопровождения учителей математики по планированию тематической образовательной программы внеурочной деятельности необходимо обратить внимание на пособия Акционерного общества «Издательство «Просвещение» (<https://prosv.ru/static/vneuroh>).

Пособия серии «Внеурочная деятельность» и сборник рабочих программ обеспечивают сопровождение внеурочной деятельности обучающихся в разных формах: учебное занятие, практическая работа, экскурсия, учебный проект, учебное исследование и т.д.

Рабочие программы курсов внеурочной деятельности, которые может использовать учитель математики, размещены на портале «Единое содержание общего образования» в разделе «Рабочие программы» (ссылки указаны в таблице 4).

Таблица 4

### Рабочие программы курсов внеурочной деятельности

Название курса внеурочной деятельности	Ссылка
Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Математика в экономике». 10-11 классы (2023 год)	<a href="http://clck.ru/3ApmT8">clck.ru/3ApmT8</a>
Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Функциональная грамотность: учимся для жизни». 5-9 классы (2022 год)	<a href="http://clck.ru/3ApmMy">clck.ru/3ApmMy</a>

Специфической чертой внеурочной деятельности по математике, с учётом решаемых в ней дидактических задач, а также возрастных

особенностей обучающихся, является то, что формы её организации делятся на постоянные и непостоянные (временные).

Постоянные формы внеурочной деятельности имеют систематический характер. К ним относятся, например, факультатив, математический кружок, творческое объединение математиков, научное математическое общество школьников, математическая лаборатория, школа юного математика и др.

Временные формы организуются к определённому отрезку учебного года (проведению предметной недели, концу четверти, полугодия и т.д.). Эти формы выступают в качестве фрагмента учебного процесса, дополняя и оживляя его. К временным формам относятся, например, математический вечер, математическая олимпиада, математический бой, математический КВН и др. По своей дидактической задаче временные формы имеют в основном диагностический характер.

Внеурочная деятельность по предмету даёт большие возможности для работы с детьми в такой форме как учебно-исследовательская работа, проектная деятельность. Этот вид работы формирует у обучающихся творческую активность, приучает к работе с научно-популярной литературой.

Методические рекомендации по организации учебной проектно-исследовательской деятельности в общеобразовательных организациях расположены на портале «Единое содержание общего образования» ([https://edsoo.ru/Methodicheskie\\_rekomendacii\\_po\\_organizacii\\_uchebnoi\\_proektno\\_issledovatel'skoi\\_deyatelnosti\\_v\\_obrazovatel'nykh\\_organizacijah.htm](https://edsoo.ru/Methodicheskie_rekomendacii_po_organizacii_uchebnoi_proektno_issledovatel'skoi_deyatelnosti_v_obrazovatel'nykh_organizacijah.htm)).

В информационно-методическом письме об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновлённых федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования Министерства просвещения Российской Федерации (от 05.07.2022 г. № ТВ-1290/03) даются разъяснения по вопросам организации внеурочной деятельности.

Для организации внеурочной деятельности по геометрии рекомендуется в работе использовать методические рекомендации «Об использовании во внеурочной деятельности учебно-методических комплексов, связанных с изучением геометрии» в общеобразовательных организациях Белгородской области» (подготовлены во исполнение приказа министерства образования Белгородской области от 07 ноября 2022 года № 3575 «О результатах мониторинга показателей по выявлению уровня подготовки обучающихся основного общего и среднего общего образования»), письмо ОГАОУ ДПО «БелИРО» от 16 декабря 2022 года № 2313 «О направлении методических рекомендаций».

## **V. Реализация обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий установлена законодательством Российской Федерации (пункт 2 статьи 13, пункт 2 статьи 16 Федерального закона № 273-ФЗ).

Обучение с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий по математике осуществляется в соответствии с приказом (положением) об организации дистанционного обучения, а также другими локальными актами, утверждёнными общеобразовательной организацией.

Информация о расписании занятий, графике контрольных мероприятий по учебному предмету «Математика», консультаций должна быть доведена до сведения обучающихся и их родителей (законных представителей). Для оптимальной организации деятельности обучающихся в домашних условиях (с учётом дневного суммарного времени использования электронных средств обучения (далее – ЭСО)) рекомендуется размещать на информационных ресурсах общеобразовательной организации (портале, сайте) данные об объёме образовательной нагрузки с использованием ЭСО для каждого класса.

При выборе цифровых решений и программ для проведения учебных занятий, а также консультаций (вебинаров) по математике в дистанционной форме необходимо учитывать рекомендации, указанные в письме Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 01 апреля 2022 года № МШ-П8-1-070-14732 «Об импортозамещении цифровых решений в органах управления Российской Федерации».

В настоящее время разработаны методические рекомендации по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований при реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (МР 2.4.0330-23. 2.4. Гигиена детей и подростков, утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 29 августа 2023 года; [https://www.rosпотреbnadzor.ru/upload/iblock/194/n76xaodcnjyqqplscbqr1ha739tg0v9t/MR-2.4.0330\\_23-elektronnoe-obuchenie.pdf](https://www.rosпотреbnadzor.ru/upload/iblock/194/n76xaodcnjyqqplscbqr1ha739tg0v9t/MR-2.4.0330_23-elektronnoe-obuchenie.pdf)).

Документ содержит комплекс предложений по созданию условий для внедрения цифровой образовательной среды для детей и молодежи, осваивающих образовательные программы дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего, среднего профессионального и дополнительного образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий с учётом санитарно-эпидемиологических требований.



В рекомендациях приводятся, в частности, примеры расположения рабочих мест обучающихся, использующих персональные компьютеры, рекомендуемые формы двигательной активности в режиме учебного дня, рекомендуемые упражнения для физкультурных минуток, а также рекомендации для родителей по сокращению экранного времени у детей.

Сведения о наличии и соответствии требованиям безопасности ЭСО в организации, реализующей образовательные программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, рекомендуется заносить в журнал на бумажном и (или) электронном носителях. Рекомендуемый образец представлен в приложении 1 к МР 2.4.0330-23. 2.4. Гигиена детей и подростков.

Мобильные средства связи не используются для образовательных целей (пункт 3.5.3 главы III СП 2.4.3648-20).

ЭСО рекомендуется выключать или переводить монитор в режим ожидания («спящий режим»), когда их использование приостановлено или завершено, чтобы светящийся экран не находился в поле зрения обучающихся. Предпочтительным является выключение экрана.

Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий должна соответствовать гигиеническим нормативам и утверждённым требованиям в постановлении Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», постановлении Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

На каждую учебную группу (класс) рекомендуется иметь сведения об используемых обучающимися ЭСО, соответствующих гигиеническим требованиям. Пример журнала учёта ЭСО у обучающихся при реализации дистанционных образовательных технологий представлен в приложении 1 к МР 2.4.0330-23. 2.4. Гигиена детей и подростков.

Непрерывная и суммарная продолжительность использования различных типов ЭСО на занятиях должна соответствовать гигиеническим нормативам.

В помощь учителю на сайте ОГАОУ ДПО «БелИРО» размещено пособие «Методические рекомендации по реализации основных образовательных программ, дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» ([https://beliro.ru/uploads/attachedfiles/6962/metodicheskie-rekomendaczii\\_22-02-2023\\_13-05-49.pdf](https://beliro.ru/uploads/attachedfiles/6962/metodicheskie-rekomendaczii_22-02-2023_13-05-49.pdf)).

В целях улучшения качества организации образовательного процесса в общеобразовательных организациях Белгородской области, находящихся в режиме обучения с использованием дистанционных образовательных технологий, на сайте ОГАОУ ДПО «БелИРО» в разделе «В помощь для обучения в смешанном формате» размещены видеозаписи консультационных занятий для обучающихся 1-11 классов по всем предметам учебного плана (<https://beliro.ru/index/v-pomoshh-dlya-obucheniya-v-smeshannom-formate>).

Для качественной подготовки выпускников 9-11 классов к государственной итоговой аттестации ежегодно в Белгородской области проводится «Майская дистанционная школа». Занятия подготовлены ведущими педагогами и преподавателями вузов нашего региона. К занятиям в школе можно подключиться дистанционно или просмотреть видеозаписи в любое время на сайте ОГАОУ ДПО «БелИРО» в разделе «Майская дистанционная школа для выпускников» (<https://beliro.ru/deyatelnost/metodicheskaya-deyatelnost/virtual-cabinet/majskaya-distancionnaya-shkola-dlya-vyipusknikov>).

В условиях реализации обновлённых федеральных государственных образовательных стандартов в помощь учителю создана «Библиотека цифрового образовательного контента» – масштабная база знаний по всем предметам и темам школьной программы в соответствии с ФГОС, ФООП и универсальным тематическим классификатором с использованием самых современных способов визуализации материала (<https://urok.apkpro.ru/#>).

Также в помощь учителю существуют уже разработанные платформы, сайты (приложение б) с набором интерактивных видеоуроков, дополнительным материалом к урокам.

## **VI. Требования к материально-техническому и информационному оснащению**

В современном образовании большое значение придаётся созданию комфортных условий для обучения и развития обучающихся. Оснащение кабинета математики играет ключевую роль, так как от него зависит эффективность работы педагога.

Материально-техническое обеспечение должно быть современным и функциональным. Важно наличие мебели, а также специализированного оборудования, такого как геометрические наборы, линейки, комплекты наглядных пособий и т.д.

Информационное оснащение кабинетов математики включает в себя доступ к современным образовательным технологиям, интерактивным доскам, компьютерам с программным обеспечением, доступ к Интернету.

Важно не только обеспечить кабинет соответствующим

оборудованием, но и постоянно совершенствовать его. При создании комфортной образовательной среды в кабинете математики необходимо руководствоваться СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Перечень оборудования для оснащения кабинета математики содержится в приказе Министерства образования и науки РФ от 06 сентября 2022 года № 804 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, соответствующих современным условиям обучения, необходимых при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий государственной программы Российской Федерации «Развитие образования», направленных на содействие созданию (создание) в субъектах Российской Федерации новых (дополнительных) мест в общеобразовательных организациях, модернизацию инфраструктуры общего образования, школьных систем образования, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению общеобразовательных организаций, а также определении норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».

В приложении 7 данного письма находится Перечень оборудования для оснащения кабинета математики.

### СОСТАВИТЕЛИ:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Должность, место работы
1.	Карагодина Наталья Александровна	Старший методист Шебекинского межмуниципального методического центра ОГАОУ ДПО «БелИРО»
2.	Александрова Оксана Юрьевна	Методист Алексеевского межмуниципального методического центра ОГАОУ ДПО «БелИРО»
3.	Полякова Галина Михайловна	Заведующий Алексеевским межмуниципальным методическим центром ОГАОУ ДПО «БелИРО»
4.	Романова Лилия Анатольевна	Учитель математики МБОУ ЦО № 15
5.	Чеботарева Лариса Анатольевна	Заместитель директора МОУ «Дубовская СОШ с углублённым изучением отдельных предметов»
6.	Щербакова Эльвира Николаевна	Учитель математики и информатики ГБОУ «Белгородский инженерный юношеский лицей-интернат»

### **Нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность руководящих и педагогических работников**

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 30 декабря 2020 года № 519-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О персональных данных».
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 года № 1836 «О государственной информационной системе «Современная цифровая образовательная среда».
5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 года № 2506-р «Об утверждении Концепции развития математического образования в Российской Федерации».
6. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 15 ноября 2019 года № Р-116 «Об утверждении методических рекомендаций по реализации мероприятий по развитию информационно-телекоммуникационной инфраструктуры объектов общеобразовательных организаций и обеспечивающих достижение результата федерального проекта в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Информационная инфраструктура» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».
7. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2020 года № Р-44 «Об утверждении методических рекомендаций для внедрения в основные общеобразовательные программы современных цифровых технологий».
8. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2020 года № Р-193 «Об утверждении методических рекомендаций по системе функционирования психологических служб в общеобразовательных организациях».
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02 декабря 2019 года № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды».
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 марта 2020 года № 103 «Об утверждении временного порядка сопровождения реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и

дистанционных образовательных технологий».

11. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 845, Министерства просвещения Российской Федерации № 369 от 30 июля 2020 года «Об утверждении Порядка зачёта организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность».

12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05 октября 2020 года № 546 «Об утверждении Порядка заполнения, учёта и выдачи аттестатов об основном общем и среднем общем образовании и их дубликатов».

13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

14. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08 октября 2021 года № 707 «О внесении изменений в приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 2 сентября 2020 года № 458 «Об утверждении порядка приёма на обучение по образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».

15. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28 февраля 2022 года № 96 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих научно-методическое и методическое обеспечение образовательной деятельности по реализации основных общеобразовательных программ в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами общего образования».

16. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 01 апреля 2022 года № 195 «О внесении изменений в образец аттестата об основном общем образовании/образец аттестата об основном общем образовании с отличием, образец приложения к аттестату об основном общем образовании/аттестату об основном общем образовании с отличием, описание аттестата об основном общем образовании/аттестата об основном общем образовании с отличием и приложения к ним, образец аттестата о среднем общем образовании/образец аттестата о среднем общем образовании с отличием, описание аттестата о среднем общем образовании/аттестата о среднем общем образовании с отличием и приложения к ним, утверждённые приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 5 октября 2020 года № 545».

17. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22 июня 2022 года № 566 «Об утверждении Порядка проведения олимпиад школьников».

18. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 04 июля 2022 года № 517 «Об утверждении Порядка отбора организаций,

осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, общего, среднего общего образования». Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21 апреля 2022 года № 255 «Об особенностях заполнения и выдачи аттестатов об основном общем и среднем общем образовании в 2022 году».

19. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 года № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования».

20. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 года № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».

21. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 568 от 18 июля 2022 года «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования».

22. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12 августа 2022 года № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413».

23. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 06 сентября 2022 года № 804 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, соответствующих современным условиям обучения, необходимых при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий государственной программы Российской Федерации «Развитие образования», направленных на содействие созданию (создание) в субъектах Российской Федерации новых (дополнительных) мест в общеобразовательных организациях, модернизацию инфраструктуры общего образования, школьных систем образования, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению общеобразовательных организаций, а также определении норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».

24. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 года № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников».

25. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05 декабря 2022 года № 1063 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам

начального общего, основного общего и среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22 марта 2021 года № 115».

26. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 04 октября 2023 года № 738 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

27. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 16 ноября 2023 года № 867 «О внесении изменений в Порядок заполнения, учёта и выдачи аттестатов об основном общем и среднем общем образовании и их дубликатов, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05 октября 2020 года № 546».

28. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 01 февраля 2024 года № 62 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ основного общего образования и среднего общего образования» (вступает в силу с 01 сентября 2024 года).

29. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21 февраля 2024 года № 119 «О внесении изменений в приложения №1 и №2 к приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 года № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключённых учебников».

30. Приказ Рособнадзора от 04 августа 2023 года № 1493 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации» (вступает в силу с 01 сентября 2024 года).

31. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

32. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

33. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30 декабря 2022 года № 24 «О внесении изменений в санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы

и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 2».

34. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 июня 2015 года № НТ-670/08 «О направлении методических рекомендаций» (Методические рекомендации по организации самоподготовки учащихся при осуществлении образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования).

35. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 01 ноября 2019 года № ТС-2782/03 «О направлении информации» (Информация о реализации федерального закона от 03 августа 2018 года № 317-ФЗ «О внесении изменений в статьи 11 и 14 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» по вопросу обеспечения возможности получения образования на родных языках из числа языков народов Российской Федерации, изучения государственных языков республик Российской Федерации, родных языков из числа языков народов Российской Федерации, в том числе русского языка как родного языка»).

36. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 10 апреля 2020 года № 07-2627 «О направлении методического пособия» (Методическое пособие по оптимизации системы оценивания и улучшению организации психолого-педагогической помощи обучающимся с нарушениями чтения и письма).

37. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 12 октября 2020 года № ГД-1736/03 «О рекомендациях по использованию информационных технологий».

38. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 26 февраля 2021 года № 03-205 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по обеспечению возможности освоения основных образовательных программ обучающимися 5-11 классов по индивидуальному учебному плану»).

39. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 06 августа 2021 года № СК-228/03 и Федеральной службы по надзору в сфере образования от 06 августа 2021 года № 01.169/08-01 «Рекомендации для системы общего образования по основным подходам к формированию графика проведения оценочных процедур в образовательных организациях в 2021-2022 учебном году».

40. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 16 августа 2021 года № НН-202/07 «О направлении методических рекомендаций» (Методические рекомендации органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации об организации работы



общеобразовательных организаций по языковой и социокультурной адаптации детей иностранных граждан).

41. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 01 октября 2021 года № СК-403/08 «О ведении журналов успеваемости и выставлении отметок».

42. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 15 февраля 2022 года № АЗ-113/03 «О направлении методических рекомендаций» (по введению обновлённых ФГОС).

43. Письмо Департамента цифровой трансформации и больших данных Министерства просвещения Российской Федерации от 07 апреля 2022 года № 04-282 «Об импортозамещении цифровых решений и продуктов».

44. Письмо Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 01 апреля 2022 года № МШ-П8-1-070-14732 «Об импортозамещении цифровых решений в органах управления Российской Федерации».

45. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 11 мая 2022 года № АЗ 686/03 «О разработке рабочих программ».

46. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 05 июля 2022 года № ТВ-1290/03 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Информационно-методическим письмом об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновлённых федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования»).

47. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 18 июля 2022 года № АБ-1951/06 «Об актуализации примерной рабочей программы воспитания» (вместе с «Примерной рабочей программой воспитания для общеобразовательных организаций» (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 23 июня 2022 года № 3/22)).

48. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 03 марта 2023 года № 03-327 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по введению федеральных основных общеобразовательных программ»).

49. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 22 мая 2023 года № 03-870 «О направлении информации».

50. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 04 сентября 2023 года № 03-1416 «Об использовании учебников».

51. Методические рекомендации по вопросам внедрения Целевой модели цифровой образовательной среды в субъектах Российской Федерации (письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 14 января 2020 года № МР-5/02 «О направлении методических рекомендаций»).

52. Методические рекомендации по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований при реализации образовательных программ

с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (МР 2.4.0330-23, утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 29 августа 2023 года).

53. Федеральная образовательная программа основного общего образования (утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 года № 370) (URL: <https://static.edsoo.ru/projects/fop/index.html#/sections/2>).

54. Федеральная образовательная программа среднего общего образования (утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 года № 371) (URL: <https://static.edsoo.ru/projects/fop/index.html#/sections/3>).

### **Концепция преподавания учебного предмета «Математика» в общеобразовательных организациях Российской Федерации**

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 года № 2506-р «Об утверждении Концепции развития математического образования в Российской Федерации».

#### **Региональный уровень**

1. Закон Белгородской области от 31 октября 2014 года № 314 «Об образовании в Белгородской области».

2. Письмо министерства образования Белгородской области от 07 мая 2024 года № 17-09/14/1557 «О формировании календарного учебного графика общеобразовательных организаций области в 2024/2025 учебном году».

3. Инструктивно-методическое письмо от 26 октября 2023 года № 1720 «О формировании единых подходов к системе оценки достижения обучающимися планируемых результатов освоения образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования». ОГАОУ ДПО «БелИРО». – URL: [https://beliro.ru/uploads/attachedfiles/7673/1\\_30-10-2023\\_12-30-35.pdf](https://beliro.ru/uploads/attachedfiles/7673/1_30-10-2023_12-30-35.pdf).

4. Инструктивно-методическое письмо ОГАОУ ДПО «БелИРО» от 05 июля 2024 года № 749 «Особенности оценки предметных результатов по отдельному учебному предмету в Белгородской области». – URL: <https://beliro.ru/deyatelnost/metodicheskaya-deyatelnost/virtual-cabinet/metodicheskaya-rabota-v-obrazovatelnoj-organizaczii>.

### **Перечень литературы для подготовки обучающихся к всероссийской проверочной работе по математике**

1. Математика. Всероссийская проверочная работа. 5 класс: типовые задания: 10 вариантов заданий, подробные критерии оценивания, ответы: к новой официальной демоверсии / Г.И. Вольфсон, Д.А. Мануйлов, под редакцией И.В. Яценко, Г.И. Вольфсон, Д.А. Мануйлов; Федеральный институт оценки качества образования (ФИОКО). – Москва: Экзамен, 2023. – 87 с.

2. Математика. Всероссийская проверочная работа. 5 класс: типовые задания: для использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по программам общего образования: 10 вариантов заданий, подробные критерии оценивания, ответы / Т.М. Ерина, М.Ю. Ерина; Федеральный институт оценки качества образования. – Москва: Экзамен, 2023. – 63 с.

3. Математика. Всероссийская проверочная работа. 5 класс: типовые задания: для использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по программам общего образования: 10 вариантов заданий, подробные критерии оценивания, ответы / Т.М. Ерина, М.Ю. Ерина; Федеральный институт оценки качества образования. – Москва: Экзамен, 2024. – 63 с.

4. Математика. Всероссийская проверочная работа. 5 класс: типовые задания: 25 вариантов заданий. Подробные критерии оценивания. Ответы. / Г.И. Вольфсон, Д.А. Мануйлов; под редакцией И.В. Яценко; Федеральный институт оценки качества образования. – Москва: Экзамен, 2024. – 167 с.

5. Математика. Всероссийская проверочная работа. 5 класс: типовые задания: 25 вариантов заданий, подробные критерии оценивания, ответы. / Г.И. Вольфсон, Д.А. Мануйлов; под редакцией И.В. Яценко; Федеральный институт оценки качества образования. – Москва: Экзамен, 2024. – 167 с.

6. Математика. Всероссийская проверочная работа. 5 класс: типовые задания: 25 вариантов заданий, подробные критерии оценивания, ответы / Г.И. Вольфсон, Д.А. Мануйлов; под редакцией И.В. Яценко; Федеральный институт оценки качества образования. – Москва: Экзамен, 2024. – 167 с.

7. Математика. Всероссийская проверочная работа. Типовые задания. 5 класс: 15 вариантов заданий, подробные критерии оценивания, ответы / Г.И. Вольфсон, Д.А. Мануйлова; под редакцией И.В. Яценко; Федеральный институт оценки качества образования (ФИОКО). – Москва: Экзамен, 2024. – 126 с.

8. Математика. ВПР. 6 класс: 10 тренировочных вариантов: учебное пособие / Е.Г. Коннова, Д.И. Ханин; под редакцией Ф.Ф. Лысенко, Е.Г. Конновой. – Ростов-на-Дону: Легион, 2023. – 62 с.

9. Математика. Всероссийская проверочная работа. 6 класс: типовые задания: 15 вариантов заданий, подробные критерии оценивания, ответы / О.А. Виноградова, Г.И. Вольфсон; под редакцией И.В. Яценко; Федеральный институт оценки качества образования (ФИОКО). – Москва: Экзамен, 2023. – 112 с.

10. Математика. Всероссийская проверочная работа. 6 класс. Типовые задания: 15 вариантов заданий, подробные критерии оценивания, ответы / О.А. Виноградова, Г.И. Вольфсон; под редакцией И.В. Яценко; Федеральный институт оценки качества образования. – Москва: Экзамен, 2023. – 72 с.

11. Математика. Всероссийская проверочная работа. 6 класс: типовые задания: для использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по программам общего образования: 10 вариантов заданий. Подробные критерии оценивания. Ответы / О.А. Виноградова, Г.И. Вольфсон; под редакцией И.В. Яценко; [Федеральный институт оценки качества образования]. – Москва: Экзамен, 2023. – 48 с.

12. Математика. 15 типовых вариантов. 7 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций. / М.А. Черняева, Р.А. Доброхвалов. – Москва: Просвещение, 2023. – 127 с.

13. Математика. Всероссийская проверочная работа. Типовые задания. 7 класс: 15 вариантов заданий, подробные критерии оценивания, ответы / Г.И. Вольфсон, О.А. Виноградова; под редакцией И.В. Яценко. – Москва: Экзамен, 2024. – 144 с.

14. Математика. Всероссийская проверочная работа. Типовые задания. 8 класс: 10 вариантов заданий, подробные критерии оценивания, ответы / И.Р. Высоцкий, О.А. Виноградова; под редакцией И.В. Яценко; Центр педагогического мастерства. – Москва: Экзамен, 2024. – 104 с.

**Учебные пособия и дистанционные сервисы для подготовки  
к единому государственному экзамену**

**Учебные пособия**

1. Высоцкий И. Р., Яценко И. В. ЕГЭ 2024. Математика. Теория вероятностей. Задача 4 (профильный уровень). Задача 5 (базовый уровень). Рабочая тетрадь. / И. Р. Высоцкий., И. В. Яценко. – М.: МЦНМО. 2024. – 64 с.
2. Высоцкий И. Р., Яценко И. В. ЕГЭ. Математика. Теория вероятностей. Задача 3 (профильный уровень), задача 5 (базовый уровень). Рабочая тетрадь. / И. Р. Высотский, И. В. Яценко. – М.: МЦНМО. 2023. – 64 с.
3. Гордин Р. К.: ЕГЭ Математика. Геометрия. Стереометрия. Задача 13. Профильный уровень. / Под редакцией И. В. Яценко. Серия: ЕГЭ. – М.: МЦНМО. 2023. – 160 с.
4. ЕГЭ Математика. Задачи прикладного содержания. Задача 8. Задача 4. / Д. Д. Гуцин, А. В. Малышев. Серия: ЕГЭ. – М.: МЦНМО. 2023. – 80 с.
5. ЕГЭ Математика. Функции и их графики. Задача 10, профильный уровень. Рабочая тетрадь. / С. А. Шестаков. Серия: ЕГЭ. – М.: МЦНМО. 2023. – 140 с.
6. Математика. Решение заданий повышенного и высокого уровня сложности. Как получить максимальный балл. / И. В. Яценко, А. В. Семенов, И. Р. Высотский. Серия: Готовимся к ЕГЭ. – М.: Интеллект-Центр. 2023. – 193 стр.
7. Математика. Трудные задания ЕГЭ. Задачи с экономическим содержанием. Профильный уровень. / А. В. Шевкин. Серия: Трудные задания ЕГЭ. – М.: Просвещение. 2021. – 80 с.
8. Методические рекомендации обучающимся по организации самостоятельной подготовки к ЕГЭ 2024 года МАТЕМАТИКА. – URL: [https://doc.fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege/MR\\_matematika\\_ege\\_2024.pdf](https://doc.fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege/MR_matematika_ege_2024.pdf) (дата обращения: 24.05.2024).
9. Шестаков С. А., Яценко И. В. ЕГЭ 2024. Математика. Функции, заданные графиками, и их производные. Задача 8 (профильный уровень). Задача 7 (базовый уровень). Рабочая тетрадь. / С. А. Шестаков, И. В. Яценко. – М.: МЦНМО. 2024. – 160 с.
10. Шестаков С. А., Яценко И. В. ЕГЭ. Математика. Функции, заданные графиками, и их производные. Задача 7 (профильный уровень), задача 7 (базовый уровень). Рабочая тетрадь. С. А. Шестаков, И. В. Яценко. – М.: МЦНМО. 2023. – 160 с.

11. Яценко И. В., Шестаков С. А. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2024 году. Профильный уровень. / И. В. Яценко, С. А. Шестаков. – М.: МЦНМО. 2024. – 240 с.

12. Яценко И. В., Шестаков С. А., Высоцкий И. Р.: ЕГЭ-2024. Математика. Профильный уровень. 50 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий. / И. В. Яценко, И. Р. Высоцкий, С. А. Шестаков. Серия: Тесты от разработчиков. – М.: Экзамен. 2024. – 240 с.

### **Дистанционные сервисы для подготовки к ЕГЭ**

1. Образовательная платформа «Гиперматика». Подготовка к базовому ЕГЭ по математике. – URL: <https://7.math.ru/course/15/> (дата обращения: 24.05.2024).

2. Видеоуроки и бесплатные тренинги на сайте Центра Педагогического мастерства. – URL: <https://цпм.рф/материалы/математика-базовая/> (дата обращения: 24.05.2024).

3. Видеоконсультация по подготовке к ЕГЭ по математике-2024. – URL: [https://vk.com/video-36510627\\_456239972](https://vk.com/video-36510627_456239972) (дата обращения: 24.05.2024).

4. Онлайн-марафон «ЕГЭ – это про100!» (2024 г.). – URL: [https://vk.com/video-36510627\\_456240250](https://vk.com/video-36510627_456240250) (дата обращения: 24.05.2024).

### **Рекомендации для учителей математики по формированию банка оценочных средств на уровне основного общего и среднего общего образования**

Нормативные правовые документы федерального и регионального уровней, регламентирующие требования, предъявляемые к формированию банка оценочных средств, отсутствуют. Каждая общеобразовательная организация определяет самостоятельно формы, периодичность, порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Раздел «Система оценки достижения планируемых результатов освоения образовательной программы» является частью ООП общеобразовательной организации соответствующего уровня.

Из письма Министерства просвещения Российской Федерации, Департамента государственной политики и управления в сфере общего образования от 13 января 2023 года № 03-49 «О направлении методических рекомендаций»:

«В условиях индивидуализации процесса обучения на всех уровнях общего образования представляется целесообразным внедрение критериального оценивания, которое применяется при реализации форм внутреннего оценивания.

Критериальное оценивание – это процесс сравнения образовательных достижений обучающихся с заранее определёнными и известными всем участникам образовательного процесса критериями, соответствующими целям и содержанию образования, отражающими предметные и метапредметные умения обучающихся.

Оценивание на основе критериев позволяет сделать данный процесс понятным для всех участников образовательных отношений, повышая его объективность. Учителю критерии дают ясные ориентиры для организации учебного процесса по учебному предмету, оценки усвоения учебного материала обучающимися, коррекции методических процедур для достижения высокого качества обучения.

Для обучающихся использование критериев оценивания обеспечивает понимание учебных целей, способов улучшения учебно-познавательной деятельности.

Родители получают объективные доказательства уровня обученности своего ребёнка, возможность отслеживать результаты в обучении ребёнка и обеспечивать ему необходимую поддержку».

Проведение оценочных процедур закреплено в локальном акте общеобразовательной организации, который размещается на официальном сайте. Кроме этого, учителя должны разъяснить родителям (законным представителям) обучающихся особенности оценки знаний по своему предмету. Отсутствие документов и разъяснений позволяет педагогическим

работникам поступать по своему усмотрению и может вызывать у родителей и обучающихся сомнения в объективности школьной отметки.

В письме Министерства просвещения Российской Федерации от 06 августа 2021 года № СК-228/03 и Федеральной службы по надзору в сфере образования от 06 августа 2021 года № 01.169/08-01 общеобразовательным организациям рекомендовано сформировать единый график оценочных процедур с учётом региональных и федеральных диагностических работ на полугодие или год. График может корректироваться в связи с эпидобстановкой и участием общеобразовательной организации в международных и национальных исследованиях.

В обязанности учителя входит оценивание эффективности и результатов обучения школьников, выставление обучающимся отметок за устные ответы, контрольные работы, по итогам промежуточной аттестации, за четверть, полугодие и др.

Оценочные материалы, разработанные учителем математики, должны обеспечивать надёжную и интегративную (комплексную) оценку освоения обучающимися образовательной программы и отвечать следующим требованиям: соответствие целям и задачам основной образовательной программы; наличие полного и достаточного состава оценочных материалов; соответствие оценочных средств предмету оценки, направленной на определение уровня достижения планируемых результатов обучения. В оценочных материалах не должно быть двусмысленности и неясности формулировок.

При формировании банка оценочных средств на уровне основного общего и среднего общего образования учителя математики могут использовать методические рекомендации и пособия, разработанные ФГБНУ «Институт стратегии развития образования»:

- «Система оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета «Математика». 5-9 классы»;
- «Достижение метапредметных результатов в рамках изучения предметов математического блока (основное общее образование)»;
- «Математика (углублённый уровень). Реализация требований ФГОС среднего общего образования»;
- «Математика. Реализация требований ФГОС основного общего образования»;
- «Математика (углублённый уровень). Реализация требований ФГОС основного общего образования».

Вышеназванные рекомендации и пособия размещены на портале «Единое содержание общего образования» по ссылке <https://edsoo.ru/mr-matematika/>.

Оценочные материалы для проведения письменных работ должны содержать пояснительную записку, спецификацию, контрольные измерительные материалы (далее – КИМ), систему выставления отметок; соответствовать



содержанию раздела тематического планирования рабочей программы. Система выставления отметок излагается доступным языком с учётом перевода одной оценочной шкалы в другую.

Возможная структура банка оценочных процедур, разработанная учителем математики, на уровне основного общего и среднего общего образования:

I. модель:

1. КИМ:

– набор различных видов предметных базовых заданий по формируемым умениям и видам деятельности (по разделам, или по тематическим блокам, или по содержательным линиям); на основе этих заданий комплектуются тексты работ всевозможных видов оценочных процедур;

2. Оценочные материалы:

- кодификатор элементов содержания;
- спецификация работ;
- система оценивания (критерии оценивания);
- описание процедуры проведения.

II модель:

1. Комплекты КИМ (сформированные тексты письменных работ для проведения стартовой диагностики, тематического контроля, промежуточного контроля, итогового контроля).

2. Оценочные материалы:

- спецификация работ;
- система оценивания (критерии оценивания);
- описание процедуры проведения.

Оценочные средства по каждому учебному предмету проходят экспертизу (обсуждение в рамках методических объединений учителей, согласование с заместителем директора и др.), подлежат своевременному обновлению и актуализации.

**Учебники по учебному предмету «Математика»,  
допущенные к использованию в общеобразовательных организациях**

В соответствии с приложением № 1 ФПУ № 119 на уровне основного общего образования необходимо использовать следующие учебники:

– Математика: 5-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и другие. Акционерное общество «Издательство «Просвещение» (до 29 апреля 2027 года);

– Математика: 6-й класс: базовый уровень: учебник: в 2 частях Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и другие. Акционерное общество «Издательство «Просвещение» (до 29 апреля 2027 года);

– Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение» (до 29 апреля 2027 года);

– Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение» (до 29 апреля 2027 года);

– Математика. Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение» (до 29 апреля 2027 года);

– Математика. Геометрия: 7-9-е классы: базовый уровень: Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие. Акционерное общество «Издательство «Просвещение» (до 29 апреля 2027 года);

– Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях. Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В. Акционерное общество «Издательство «Просвещение» (до 17 мая 2027 года).

В соответствии с приложением № 1 ФПУ № 119 на уровне среднего общего образования необходимо использовать следующие учебники:

– Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие. Акционерное общество «Издательство «Просвещение» (до 25 сентября 2025 года);

– Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие. Акционерное общество «Издательство «Просвещение» (до 25 сентября 2025 года);

– Математика. Алгебра и начала математического анализа 10. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией

Подольского В.Е. (углублённое обучение). Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТА НА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение» (до 25 сентября 2025 года);

– Математика. Алгебра и начала математического анализа 11. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е. (углублённое обучение). Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение» (до 25 сентября 2025 года);

– Математика. Геометрия 10. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е. (углублённое обучение). Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТА НА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение» (до 25 сентября 2025 года);

– Математика. Геометрия 11. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е. (углублённое обучение). Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТА НА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение» (до 25 сентября 2025 года).

**Платформы, сайты полезные учителю математики  
и обучающимся**

№ п/п	Сайт	Ссылка	Описание
1.	«Яндекс. Учебник»	<a href="https://education.yandex.ru/home/">https://education.yandex.ru/home/</a>	Содержит более 35 тысяч заданий разного уровня сложности по математике для школьников 1-5-х классов
2.	«ЯКласс»	<a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a>	Сервис, который помогает учителю проверить, насколько ребёнок усвоил материал. Педагог даёт школьнику задания, и если ученик допускает ошибку, то система объясняет ему ход решения и предлагает выполнить другой вариант, а учитель получает отчёт о том, как справляются дети
3.	Российская электронная школа	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	Интерактивные уроки по математике с 5 по 11 класс, которые строятся на основе специально разработанных авторских программ, успешно прошедших независимую экспертизу. Эти уроки полностью соответствуют ФГОС и ФООП. Упражнения и проверочные задания в уроках даны по типу экзаменационных тестов и могут быть использованы для подготовки к государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ
4.	Мобильное электронное образование	<a href="https://edu.mob-edu.ru/ui/#/login">https://edu.mob-edu.ru/ui/#/login</a>	Содержит материал для онлайн-уроков по математике, материал для подготовки к ОГЭ, ЕГЭ, ВПР
5.	УЧИ.РУ	<a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a>	Российская онлайн-платформа, где обучающиеся изучают школьные предметы в интерактивной форме, есть возможность подготовки к ОГЭ и ЕГЭ
6.	Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	<a href="https://media.prosv.ru/">https://media.prosv.ru/</a>	Бесплатный доступ к электронным версиям учебно-методических комплексов, входящих в ФПУ. Доступ распространяется как на учебники, так и на тренажёры для закрепления полученных знаний. При этом для работы с учебниками не потребуется

			подключения к Интернету
7.	Платформа Lecta	<a href="https://lecta.rosuchebnik.ru/">https://lecta.rosuchebnik.ru/</a>	Бесплатный доступ к электронным учебникам издательств «Дрофа» и «Вентана-Граф»
8.	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	<a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>	Электронные учебные модули, созданные по тематическим элементам учебных предметов; представляют собой законченные интерактивные мультимедиа продукты, нацеленные на решение определённой учебной задачи. Для использования ресурса необходимо загрузить с портала и установить на своем локальном компьютере специальное программное обеспечение – проигрыватель ресурсов
9.	Сириус.Онлайн	<a href="https://edu.sirius.online/#/">https://edu.sirius.online/#/</a>	Онлайн-курсы образовательного центра Сириус (курс для уже продвинутых в математике и тех, кто хочет продвинуться намного дальше школьной программы)
10.	Библиотека цифрового образовательного контента	<a href="https://lesson.edu.ru/02.2/07">https://lesson.edu.ru/02.2/07</a>	Масштабная база знаний по всем предметам и темам школьной программы

### Оборудование кабинета математики

<b>Подраздел 19. Кабинет математики</b>	
<b>Специализированная мебель и системы хранения</b>	
2.1	Доска классная/Рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение, проектор, крепления в комплекте) /интерактивной панелью (программное обеспечение в комплекте)
2.2	Стол учителя с ящиками для хранения или тумбой
2.3	Кресло учителя
2.4	Шкаф для хранения учебных пособий
2.5	Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная
2.6	Система (устройство) для затемнения окон
<b>Технические средства</b>	
<b>Основное оборудование</b>	
2.7	Сетевой фильтр
2.8	Документ-камера
2.9	Многофункциональное устройство/принтер
2.10	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение, проектор, крепление в комплекте)/Рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение, проектор, крепление в комплекте)/интерактивной панелью (программное обеспечение в комплекте)
2.11	Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, программное обеспечение для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн-опроса)
<b>Электронные средства обучения</b>	
<b>Основное оборудование</b>	
2.12	Электронные средства обучения/Интерактивные пособия/онлайн-курсы (по предметной области)
2.13	Комплект учебных видеофильмов (по предметной области)
<b>Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>	
<b>Основное оборудование</b>	
2.14	Словари, справочники, энциклопедия (по предметной области)
<b>Специализированная мебель и системы хранения</b>	
<b>Основное оборудование</b>	
2.15	Стол ученический, регулируемый по высоте
2.16	Стол ученический поворотный, регулируемый по высоте
2.17	Тумба для таблиц под доску/Шкаф для хранения таблиц и плакатов/Система хранения и демонстрации таблиц и плакатов
2.18	Комплект демонстрационных учебных таблиц (по предметной области)
2.18.23	Цифровая лаборатория для учителя