



Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
**ОДИНЦОВСКАЯ ГИМНАЗИЯ № 1**

Москва  
Express Publishing  
«Просвещение»  
2021

9-е издание

Допущено  
Министерством просвещения  
Российской Федерации

Углублённый уровень

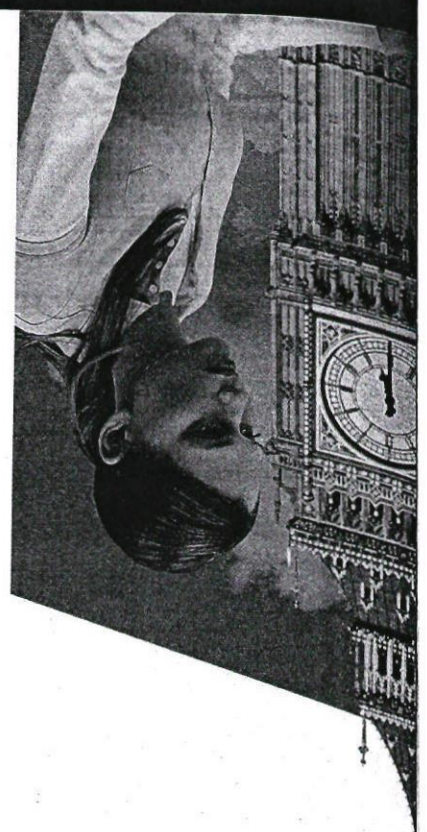
Учебник  
для общеобразовательных  
организаций

**11 класс**

**АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК**




**Звёздный английский**





# Contents

Module 1 Communication .....	p.5
Module 2 Challenges .....	p.37
Module 3 Survival .....	p.71
Module 4 Spoilt for Choice .....	p.103
Module 5 Rights .....	p.133
Grammar Reference .....	p.163
Focus on RNE Listening tasks .....	p.179
Further Writing Practice .....	p.181
Appendices .....	p.203
Irregular verbs .....	p.213

 задание рекомендуется выполнять в личной тетради учащегося

Российский учебник



А. Г. Мерзляк  
Д. А. Номировский  
В. М. Полняков

**Математика:**  
алгебра и начала  
математического анализа,  
геометрия

# АЛГЕБРА

и начала математического анализа

10  
класс

Углублённый уровень

Учебное пособие

2-е издание, стереотипное

Муниципальное бюджетное  
образовательное учреждение  
**ОДИНЦОВСКАЯ**  
**ГИМНАЗИЯ №4**

Москва  
Издательский центр  
«Вентана-Граф»  
2019



УДК 373.167.1:512  
ББК 22.141я726  
М52

Под редакцией профессора МГУ им. М. В. Ломоносова,  
доктора физико-математических наук В. Е. Подольского

**Мерзляк, А. Г.**

М52

Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. Углублённый уровень. Учебное пособие / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков. — 2-е изд., стереотип. — М. : Вентана-Граф, 2019. — 480 с. : ил. — (Российский учебник).

ISBN 978-5-360-10851-1

Учебное пособие предназначено для углублённого изучения алгебры и начал математического анализа в 10 классе общеобразовательных организаций. В нём предусмотрена уровневая дифференциация, позволяющая формировать у школьников познавательный интерес к алгебре. Содержание учебного пособия соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования.

УДК 373.167.1:512  
ББК 22.141я726

ISBN 978-5-360-10851-1

© Мерзляк А. Г., Номировский Д. А.,  
Поляков В. М., 2017  
© Издательский центр «Вентана-Граф», 2017

Дорогие  
Вы напи

ла анализа.  
Этот пре

ласти науки,  
тематики. Фи

мисты, даже  
струмент».

Алгебра  
мет, который

вательские не  
Мы над

изучать мате  
быть настойч

главное — не  
научу. Наде

вам поможет  
луста, с его

Учебник  
графов. В па

ние обращай  
В этой

которые из  
когда доказа

ограничивал  
как пр

примерами  
возможных

К каж  
шения, к ко

тического м  
ности упраж

ны  
Если п

ма и вы хо

«Когда сде

перечисле

А. Г. Мерзляк  
Д. А. Номировский  
В. М. Полняков

Математика

# АУГЛУБЛЕНА

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

11

класс

Углублённый уровень

Учебник

Под редакцией В. Е. Подольского

Допущено Министерством просвещения  
Российской Федерации

4-е издание, исправленное

Муниципальное бюджетное  
образовательное учреждение

ОДИНЦОВСКАЯ

ГИМНАЗИЯ №4

Москва  
«Просвещение»  
2021

Под редакцией профессора кафедры математического анализа  
механико-математического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова,  
доктора физико-математических наук В. Е. Подольского

**М52**  
**Мерзляк, А. Г.** Математика. Алгебра и начала математического анализа : 11 класс : учебник : углублённый уровень / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков ; под ред. В. Е. Подольского. — 4-е изд., стереотип. — М. : Просвещение, 2021. — 412, [4] с. : ил.  
ISBN 978-5-09-080340-3

Учебник предназначен для углублённого изучения геометрии в 11 классе общеобразовательных организаций. В нём предусмотрена уровеньная дифференциация, позволяющая формировать у школьников познавательный интерес к математике. Содержание учебника соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования.

УДК 373.167.1:512  
ББК 22.14я721.6

### Дорогие одинадцатиклассники!

В этом учебном году вы оканчиваете школу. Надеемся, что которые вы получили, изучая математику по углублённой программе станут для вас надёжной основой в овладении будущей профессией. Дем искренне рады, если важную роль в этом сыграет учебник, который вы держите в руках. Ознакомьтесь, пожалуйста, с его структурой. Текст учебника разделён на пять глав, каждая из которых из параграфов. В параграфах изложен теоретический материал. Внимание обращайте на текст, выделенный **жирным шрифтом**. Т. рапайте внимание на слова, выделенные *курсивом*.

Как правило, изложение теоретического материала сопровождается примерами решения задач. Эти записи можно рассматривать как возможные образцы оформления решения.

К каждому параграфу подобраны задачи для самостоятельного решения, к которым мы советуем приступать только после усвоения теоретического материала. Среди заданий есть как простые и средние по сложности упражнения, так и трудные задачи.

К данному учебнику создано приложение. Содержащийся в нём материал является продолжением главы 4 «Элементы теории множеств». Отметим, что в данной главе расширяются и уточняются рассмотренные в курсе алгебры. Для облегчения восприятия авторы считали целесообразным повторить ряд примеров из учебника «Математика» 9 класса<sup>1</sup>.

Школьный курс алгебры и начал анализа 11 класса содержит много важных и глубоких фактов. Некоторые из них в учебнике даны в виде упражнений без доказательства. С их помощью вы сможете убедиться, если выберёте профессию, связанную с математикой. Если после выполнения домашних заданий остаётся свободное время и вы хотите знать больше, то рекомендуем обратиться к рубрике «Дополнительные задания». Материал, изложенный там, непрост. Но труднее испытывать свои силы!

Дерзайте! Желаем успехов!

# ЭКО

# НО

У Ч Е Б Н И К  
(углубленный уровень)

# МИКА

## ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

Под редакцией доктора экономических наук,  
профессора С. И. Иванова  
и кандидата экономических наук,  
профессора А. Я. Линькова

Учебник для 10–11 классов общеобразовательных  
организаций

В 2-х книгах

Книга 2

35-е издание

Рекомендовано  
Министерством просвещения  
Российской Федерации

Муниципальное бюджетное  
общеобразовательное учреждение  
**ОДИНЦОВСКАЯ**  
**ГИМНАЗИЯ №4**

# 10-11

КЛАССЫ



УЧЕБНИКИ  
ИЗДАТЕЛЬСТВА «ВИТА-ПРЕСС»

МОСКВА 2021



УДК 373.167.1.330  
ББК 65.014721.6

Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту и Примерной основной образовательной программе среднего общего образования

Э40

Учебник подготовлен преподавателями Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена и Санкт-Петербургского филиала НИУ «Высшая школа экономики»: д-р экон. наук, проф. С. И. Иванов — гл. 11, 12 (совместно с А. Я. Линьковым), гл. 13 (совместно с А. Я. Линьковым и В. В. Шереметовой), гл. 14–16 (совместно с А. Я. Линьковым); канд. экон. наук, проф. А. Я. Линьков — гл. 11, 12 (совместно с С. И. Ивановым), гл. 13 (совместно с С. И. Ивановым и В. В. Шереметовой), гл. 14–16 (совместно с С. И. Ивановым), гл. 17, 18; д-р экон. наук, проф. М. А. Схляр — гл. 5, гл. 6 (§6.2–6.5), гл. 8–10, статистическое приложение; д-р экон. наук, проф. В. И. Табачнияс — гл. 6 (§6.1), гл. 7; канд. экон. наук, доц. В. В. Шереметова — гл. 1–4, гл. 13 (совместно с А. Я. Линьковым и С. И. Ивановым)

**Экономика. (Основы экономической теории): учебник для 10–11 кл. общеобразоват. орг. Углубленный уровень / Под ред. С. И. Иванова, А. Я. Линькова. — В 2-х книгах. Книга 2. — 35-е изд. — М.: ВИТА-ПРЕСС, 2021. — 304 с.: ил. — ISBN 978-5-7755-4382-2 (кн. 2); ISBN 978-5-7755-4383-9**

Учебник знакомит старшеклассников с основами экономической науки. Изучение экономики по этому учебнику обеспечивает формирование у учащихся экономической грамотности углубленного уровня, культуры экономического мышления и способности к самообразованию и самопознанию. Полученные знания позволят школьникам составить целостное представление о сути экономических явлений и их взаимосвязи.

УДК 373.167.1.330  
ББК 65.014721.6

Учебное издание

**ИВАНОВ Сергей Иванович, ЛИНЬКОВ Алексей Яковлевич,  
СКЛЯР Моисей Абрамович и др.**

**ЭКОНОМИКА: ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ**

Под редакцией С. И. Иванова и А. Я. Линькова

Учебник для 10–11 классов. Углубленный уровень

В 2-х книгах. Книга 2

35-е издание

Редактор Т. А. Чамаева. Художник обложки А. М. Драговой. Макет И. В. Ломаквиной.  
Компьютерная верстка В. А. Стариковой. Корректор Л. М. Бахарева

Подписано в печать 06.11.2020. Формат 60×90<sup>1/16</sup>. Бумага офсетная. Гарнитурa NewtonS. Усл. печ. л. 19.

Уч.-изд. л. 19. Тираж 5000 экз. Заказ С-1919.

Отпечатано в типографии ООО «ИНФО-СИСТЕМ».  
420044, Россия, г. Казань, пр. Ямашева, д. 36б.

Издательство «ВИТА-ПРЕСС», 121087, Москва, ул. Барская, д. 6, стр. 5  
Тел.: 8 (499) 709-70-57, 709-70-78. E-mail: info@vita-press.ru www.vita-press.ru

ISBN 978-5-7755-4382-2 (кн. 2)  
ISBN 978-5-7755-4383-9

© ООО Издательство «ВИТА-ПРЕСС», 1999  
© ООО Издательство «ВИТА-ПРЕСС»,  
изменения и дополнения, 2017  
© Художественное оформление.  
© ООО Издательство «ВИТА-ПРЕСС», 1999  
Все права защищены

## ГЛАВА 10

### ИЗМЕРЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ОСНОВНЫЕ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

*Прочитав эту главу, вы узнаете:*

- ▶ почему необходимо располагать статистическими данными о годовом выпуске товаров и услуг в той или иной стране;
- ▶ что означает понятие «ВВП»;
- ▶ какими методами исчисляется валовой внутренний продукт;
- ▶ почему в национальной экономике сумма общих доходов равна сумме общих расходов;
- ▶ что такое национальный доход страны и как он распределяется;
- ▶ что представляет собой располагаемый личный доход населения и чем он отличается от национального дохода;
- ▶ как правильно рассчитать динамику ВВП;
- ▶ можно ли считать, что ВВП отражает качество нашей жизни.

Вспомним, что экономическая теория включает два основных раздела — микроэкономику и макроэкономику. До сих пор мы

А. Ф. Никиггин, Т. И. Никигина,  
Т. Ф. Акчурин

# ПРАВО

Учебник

Допущено  
Министерством просвещения  
Российской Федерации

3-е издание, стереотипное

Москва  
«Просвещение»  
2022

БАЗОВЫЙ И УСЛУБЛЕННЫЙ  
УРОВНИ

10  
11

классы

Муниципальное бюджетное  
образовательное учреждение  
**ОДНИЦОВСКАЯ  
ГИМНАЗИЯ №4**

**Н62** **Никитин, А. Ф.** Право : 10—11 классы : учебник : базовый и углублённый уровни / А. Ф. Никитин, Т. И. Никитина, Т. Ф. Акчурун. — 3-е изд., стер. — М. : Просвещение, 2022. — 462, [2] с. : ил.

ISBN 978-5-09-087686-5.

Учебник содержит материал о ключевых вопросах теории права и государства. В нём рассмотрены система и важнейшие отрасли российского права — конституционное, гражданское, семейное, трудовое, уголовное и др. Основной текст учебника дополняют интересные факты, сведения, документы. Развернутый методический аппарат включает вопросы для самоконтроля, темы проектов и рефератов, рубрики «Это интересно», «Информация к размышлению», «Исследуем документы и материалы», «Обсуждаем, спорим». Даны краткий юридический словарь и перечень интернет-ресурсов.

Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования.

УДК 373.167.1:34  
ББК 66я72

ISBN 978-5-09-087686-5

© ООО «ПРОФА», 2020  
© ООО «ПРОФА», 2021, с изменениями  
© АО «Издательство «Просвещение», 2021

Государство и право существуют на протяжении тысячелетий. Это один из самых древних институтов, с помощью которых общество решает важнейшие проблемы своего бытия. С тех пор как человечество перешло от первобытного состояния к цивилизации, право стало неотъемлемым компонентом всех процессов и событий, происходивших в его истории. В тесной связи с государством, основным институтом политической системы общества, и правом развивались экономика, культура, социальные отношения. Право, как и государство, относят сегодня к категории тех ценностей, без которых существование современного общества было бы невозможным. Регулируя общественные отношения, право воплощает человеческие представления о порядке и справедливости. В свою очередь, государство является уникальным социальным механизмом, позволяющим с помощью права решать общезначимые социальные проблемы в интересах всего общества, всех его членов, что было продемонстрировано в условиях пандемии коронавируса в России в 2020 г. Вот почему в учебнике право рассматривается в неразрывном единстве с государством, особенностями его развития, формами правления, видами политических режимов и т. д.

Знание теории государства и права, конкретных правовых норм, определяющих законные основы жизни и деятельности граждан, государственных органов, предприятий, учреждений и организаций, для современной России имеет особенно важное значение. От понимания сути происходящих процессов, от готовности компетентно участвовать в делах общества, от уровня правосознания и правовой культуры подрастающего поколения зависит будущее нашей великой страны. Формирование гражданской ответственности становится сегодня условием уверенного и стабильного развития России в XXI в.

Предлагаемый учебник адресован учащимся старших классов образовательных организаций, изучающим курс «Право» на базовом или углублённом уровне. Параграфы, а также пункты параграфов, рассчитанные на изучение курса на углублённом уровне, отмечены звёздочкой (\*). Вместе с тем данный учебник может быть полезен для тех старшеклассников, знакомство которых с проблемами

РУССКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА

В. В. Бабайцева

# РУССКИЙ ЯЗЫК

Учебник

Рекомендовано  
Министерством образования и науки  
Российской Федерации

6-е издание, стереотипное

УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ

# 10 11

классы

Муниципальное бюджетное  
образовательное учреждение  
**ОДИЦЛОВСКАЯ**  
**ГИМНАЗИЯ №1**



ВЕРТИКАЛЬ

МОСКВА



2018



Российский  
учебник

УДК 373.167.1:811.161.1  
ББК 81.2 Рус-922  
В12

В составлении второй части учебника — сборника заданий приняла участие *О. А. Сальникова*, учитель школы № 7 г. Красногорска Московской области, кандидат педагогических наук

- Багайцева, В. В.**  
Русский язык и литература : Русский язык. Углублённый уровень. 10—11 кл. : учебник / В. В. Багайцева. — 6-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2018. — 446, [2] с. : ил. — (Российский учебник).

ISBN 978-5-358-19804-3

Учебник соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, рекомендован Министерством образования и науки РФ и включён в Федеральный перечень учебников. Учебник, состоящий из теоретической и практической части, углубляет знания учащихся о языке как многофункциональной развивающейся системе, обеспечивает совершенствование коммуникативной, языковой, лингвистической (языковедческой) и культуроведческой компетенций.

УДК 373.167.1:811.161.1  
ББК 81.2 Рус-922

ISBN 978-5-358-19804-3

© ООО «ДРОФА», 2013

## Предисловие

*По отношению каждого человека к своему языку можно совершенно точно судить не только о культурном уровне, но и о его гражданской ценности. Истинная любовь к своей стране невозможна без любви к своему языку.*

К. Г. Паустовский

Эта книга представляет собой учебник для 10—11 классов общеобразовательных учреждений гуманитарного уровня, состоящий из двух тесно связанных между собой частей.

*Теоретическая* часть учебника включает три раздела: «Общие сведения о языке», «Русский язык — один из богатейших языков мира» и «Принципы русского правописания».

В первом разделе излагаются общие сведения о языке: сущность языка и его функции; язык, речь и речевая деятельность; русский язык как государственный язык Российской Федерации, как национальный, как средство межнационального общения и др.

Во втором разделе рассматриваются состав русского языка, текст и типы речи, нормы литературного языка, стилистика, синонимика, культура речи, источники расширения словарного состава современного русского языка и др.

В третьем разделе, небольшом по объёму, излагаются принципы русского правописания (орфографии и пунктуации), позволяющие показать теоретические основания орфографических и пунктуационных правил.

Теоретическая часть учебника систематизирована в 5—9 классах. Для иллюстрации теоретических положений приводятся образцовые тексты из произведений лучших мастеров художественного слова, из публицистики XIX и XX вв.

Теоретические сведения и иллюстративный материал, наглядно показывающий богатство лексики, фразеологии, синонимики и т. д., воспитывают любовь к русскому языку, желание беречь его и умножать.

И. А. Калинин, Н. Н. Самылкина  
**ИНФОРМАТИКА**

**11 класс**

Учебник

3-е издание, стереотипное

Допущено  
к использованию при реализации имеющих государственную  
аккредитацию образовательных программ начального общего,  
основного общего, среднего общего образования

Муниципальное бюджетное  
общеобразовательное учреждение  
**ОДИЦОВСКАЯ  
ГИМНАЗИЯ №4**

Москва  
«Просвещение»  
2021

УДК 004.9  
ББК 32.97  
К17

К17 **Калинин, И. А.** Информатика. 11 класс : учебник углублённого уровня / И. А. Калинин, Н. Н. Самылкина. — 3-е изд., стереотип. — Просвещение, 2021. — 211, [5] с. : ил., [4] с. цв. вкл. — ISBN 978-5-09-083942-6.

Учебник предназначен для изучения информатики на углублённом уровне.  
Учебно-методический комплект состоит из программы углублённого курса информатики, двух учебников по информатике для 10 и 11 классов, задания-практикума с электронным приложением, методического пособия для учителя и электронного сопровождения на сайте издательства.  
Соответствует федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования.

УДК 004.9  
ББК 32.97

*Учебное издание*

Калинин Илья Александрович  
Самылкина Надежда Николаевна

**ИНФОРМАТИКА**

**11 класс**

**Учебник углублённого уровня**

Ведущий редактор *Е. В. Баклашова*  
Художественный редактор *Н. А. Новак*  
Художник *И. А. Калинин*  
Технический редактор *Е. В. Деникова*  
Корректор *Е. Н. Клишина*  
Компьютерная верстка: *Д. В. Камуркина*  
Налоговая льгота — Общероссийский классификатор продукции ОК 005-93—953000. Изд. лит. Серия ИД № 05824 от 12.09.01.

Подписано в печать 29.01.2021. Формат 70х100/16. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 17,55. Тираж 430 экз. Заказ № 50-01РПР.  
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»  
Российская Федерация, 127473, г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16,  
стр. 3, этаж 4, помещение 1.

Предложения по оформлению и содержанию учебников —  
электронная почта «Горячей линии» — [lrn@pros.vt.ru](mailto:lrn@pros.vt.ru).

Отпечатано в России

Отпечатано в ООО «Радаупринт».  
117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 28А, т. (495) 252-75-10.  
<http://www.radauprint.ru>

## Оглавление

Введение	.....
Глава 1. Графика и визуализация	.....
§ 1. Технологии обработки графической информации	.....
§ 2. Некоторые алгоритмы и методы машинной графики	.....
§ 3. Визуализация	.....
Коротко о главном	.....
Глава 2. Звук, видео, мультимедиа	.....
§ 4. Представление звука	.....
§ 5. Представление видеоданных	.....
Коротко о главном	.....
Глава 3. Информационные системы	.....
§ 6. Информационные системы	.....
§ 7. Хранение данных в информационных системах	.....
§ 8. Архитектура и некоторые виды информационных систем	.....
Коротко о главном	.....
Глава 4. Интеллектуальные алгоритмы и искусственный интеллект	.....
§ 9. Интеллект и его моделирование	.....
§ 10. Алгебра логики	.....
§ 11. Знания и их представление	.....
§ 12. Экспертные системы	.....
§ 13. Самообучающиеся технические системы	.....