

Изменение естественно-научного образования при переходе на ФГОС общего образования

Суматохин Сергей Витальевич

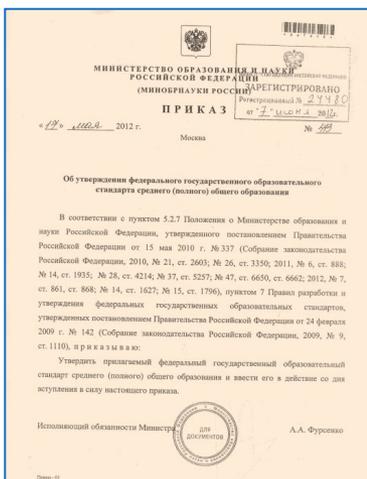
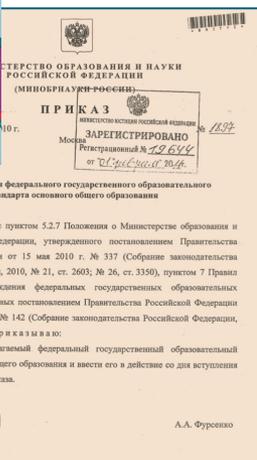
главный редактор журнала «Биология в школе», заведующий
кафедрой методики преподавания биологии и общей биологии МГПУ,
доктор педагогических наук, профессор

E-mail: Ssumatohin@yandex.ru

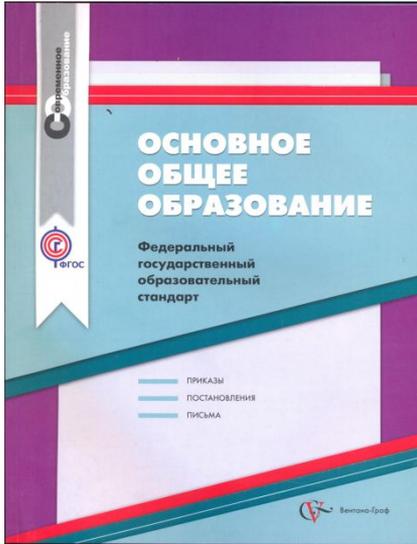


образовательные стандарты (ФГОС) общего образования

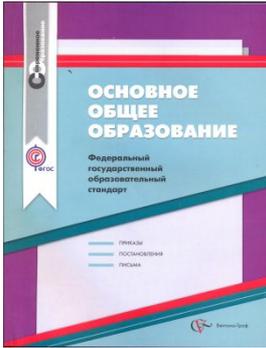
- **ФГОС начального общего образования (1- 4 классы)** (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г №373).
- **ФГОС основного общего образования (5- 9 классы)** (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г №1897).
- **ФГОС среднего (полного) общего образования (10 - 11 классы)** (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 апреля 2012 г №413).



ФГОС устанавливает требования к результатам освоения основной образовательной программы:



- **Личностным**, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению ...;
- **Метапредметным**, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия ...;
- **Предметным**, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области ...

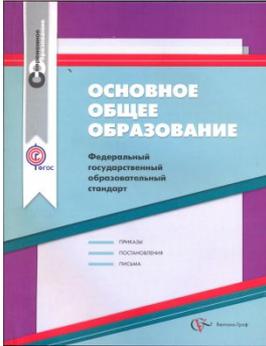


ОС основного общего образования

предметные результаты *должны обеспечивать:*

ФИЗИКА

- 1. формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;**
- 2. формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;**



ОС основного общего образования

предметные результаты *должны обеспечивать:*

ФИЗИКА

- 3. приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;**
- 4. понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;**

ОС основного общего образования

предметные результаты *должны обеспечивать:*

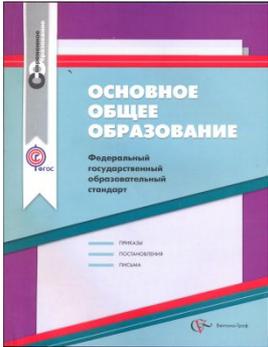
ФИЗИКА

- 5. осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;**
- 6. овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;**
- 7. развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;**
- 8. формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.**

ФГОС основного общего

образования Учебники, рекомендованные Минобрнауки России на 2013/2014 учебный год

№ п/п	Авторы, название учебника	Класс	Издательство
1236	Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В. Физика	7	ВЕНТАНА-ГРАФ
1237	Грачев А.В., Погожев В.А., Вишнякова Е.А. Физика	8	ВЕНТАНА-ГРАФ
1238	Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю. Физика	9	ВЕНТАНА-ГРАФ
1263	Хижнякова Л.С., Синявина А.А. Физика	7	ВЕНТАНА-ГРАФ
1264	Хижнякова Л.С., Синявина А.А. Физика	8	ВЕНТАНА-ГРАФ
1265	Хижнякова Л.С., Синявина А.А. Физика	9	ВЕНТАНА-ГРАФ

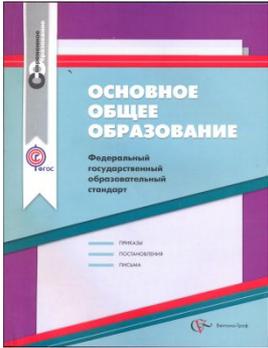


ОС основного общего образования

предметные результаты *должны обеспечивать:*

БИОЛОГИЯ

- 3. приобретение опыта использования методов биологической науки** и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- 4. формирование основ экологической грамотности:** способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;



ОС основного общего образования

предметные результаты *должны обеспечивать:*

БИОЛОГИЯ

- 5. формирование представлений о значении биологических наук** в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- 6. освоение приемов оказания первой помощи**, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

ФГОС основного общего

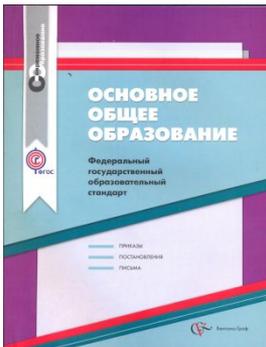
образования Учебники, рекомендованные Минобрнауки России на 2013/2014 учебный год

№ п/п	Авторы, название учебника	Класс	Издательство
1206	Сухова Т.С., Строганов В.И. Биология	5-6	ВЕНТАНА-ГРАФ
1207	Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. / Под ред. Пономаревой И.Н. Биология	7	ВЕНТАНА-ГРАФ
1208	Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С. / Под ред. Константинова В.М. Биология	8	ВЕНТАНА-ГРАФ
1209	Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. Биология	9	ВЕНТАНА-ГРАФ

ФГОС основного общего

образования Учебники, рекомендованные Минобрнауки России на 2013/2014 учебный год

№ п/п	Авторы, название учебника	Класс	Издательство
1210	Сухова Т.С., Строганов В.И. Биология	5	ВЕНТАНА-ГРАФ
1211	Сухова Т.С., Дмитриева Т.А. Биология	6	ВЕНТАНА-ГРАФ
1212	Шаталова С.П., Сухова Т.С. Биология	7	ВЕНТАНА-ГРАФ
1213	Каменский А.А., Сарычева Н.Ю., Сухова Т.С. Биология	8	ВЕНТАНА-ГРАФ
1214	Сухова Т.С., Сарычева Н.Ю., Шаталова С.П., Дмитриева Т.А. Биология	9	ВЕНТАНА-ГРАФ



ОС основного общего образования

предметные результаты *должны обеспечивать:*

ХИМИЯ

- 1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах**, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2. осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания**, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 3. овладение основами химической грамотности:** способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

ОС основного общего образования

редметные результаты *должны обеспечивать:*

ХИМИЯ

- 4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;**
- 5. приобретение опыта использования различных методов изучения веществ:** наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.**

ФГОС основного общего

образования Учебники, рекомендованные Минобрнауки России на 2013/2014 учебный год

№ п/п	Авторы, название учебника	Класс	Издательство
1269	Воскобойникова Н.П., Галыгина И.В., Галыгина Л.В. Химия	8	ВЕНТАНА-ГРАФ
1270	Воскобойникова Н.П., Галыгина И.В., Галыгина Л.В. Химия	9	ВЕНТАНА-ГРАФ
1287	Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н. Химия	8	ВЕНТАНА-ГРАФ
1288	Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н. Химия	9	ВЕНТАНА-ГРАФ



Сопровождение ФГОС общего образования

**учебный план, фундамент.
ядро содержания,** программа
воспитания, система оценки

образов. программы,
процедуры оценки,
**примеры планов и
программ**

**педагогические
технологии**

гигиенические и
ресурсные требования,
их оценка

контроль исполнения
стандарта

**учебники и
ЦОР,** учебное
оборудование

учебные
модули,
порталы

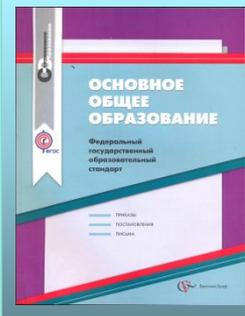


научно-методический журнал
БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ

**Изменение структуры
естественно-научного образования
при переходе на ФГОС ООО**

**Базисный учебный план
основного общего образования**

Предметные области	Учебные предметы Классы	Количество часов в неделю					
		V	VI	VII	VIII	IX	Всего
<i>Обязательная часть</i>							
Естественно-научные предметы	Физика			2	2	2	6
	Химия				2	2	4
	Биология	1	1	2	2	2	8



Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования



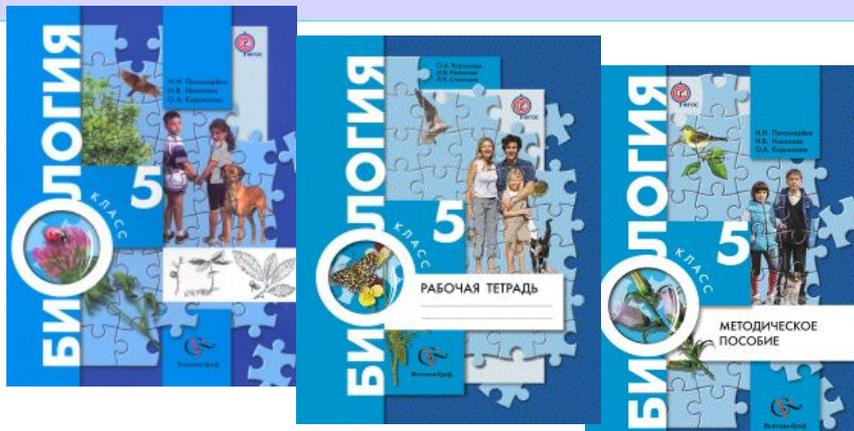
Основная образовательная программа образовательного учреждения



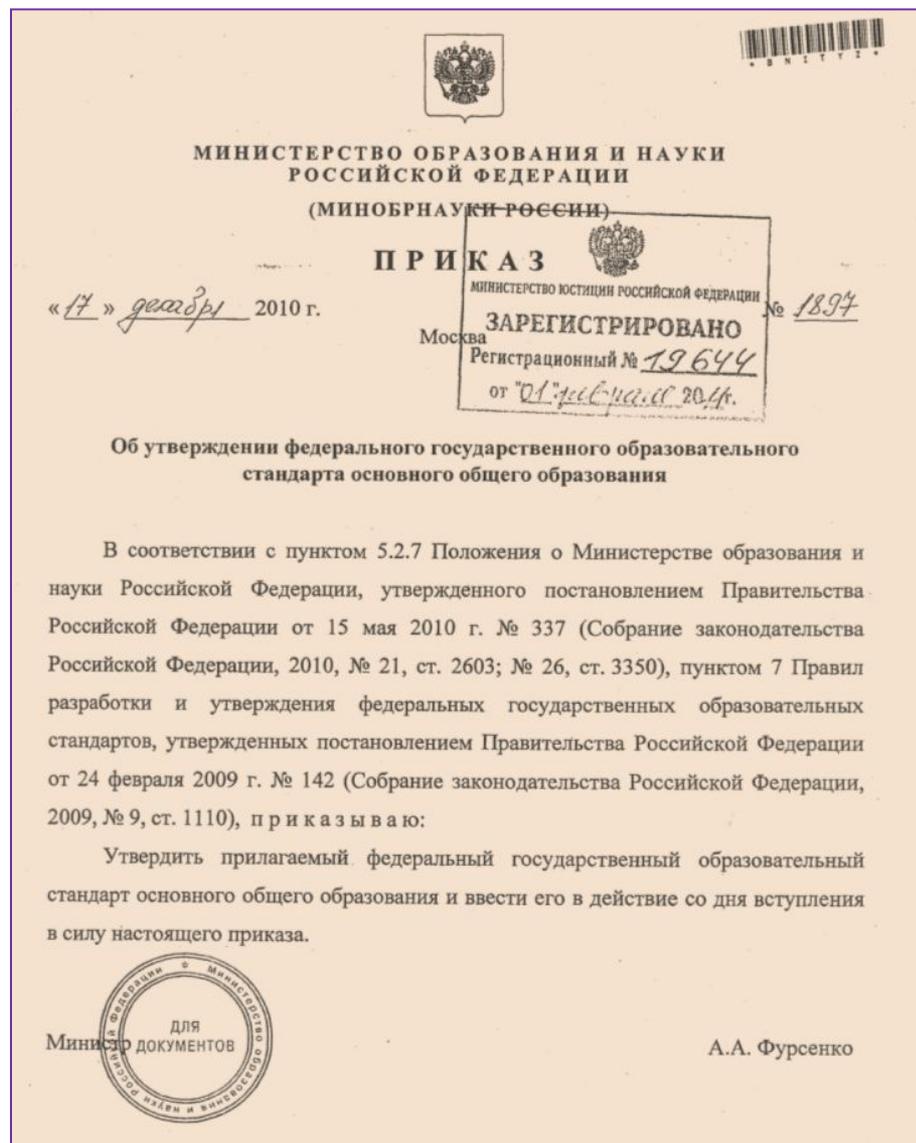
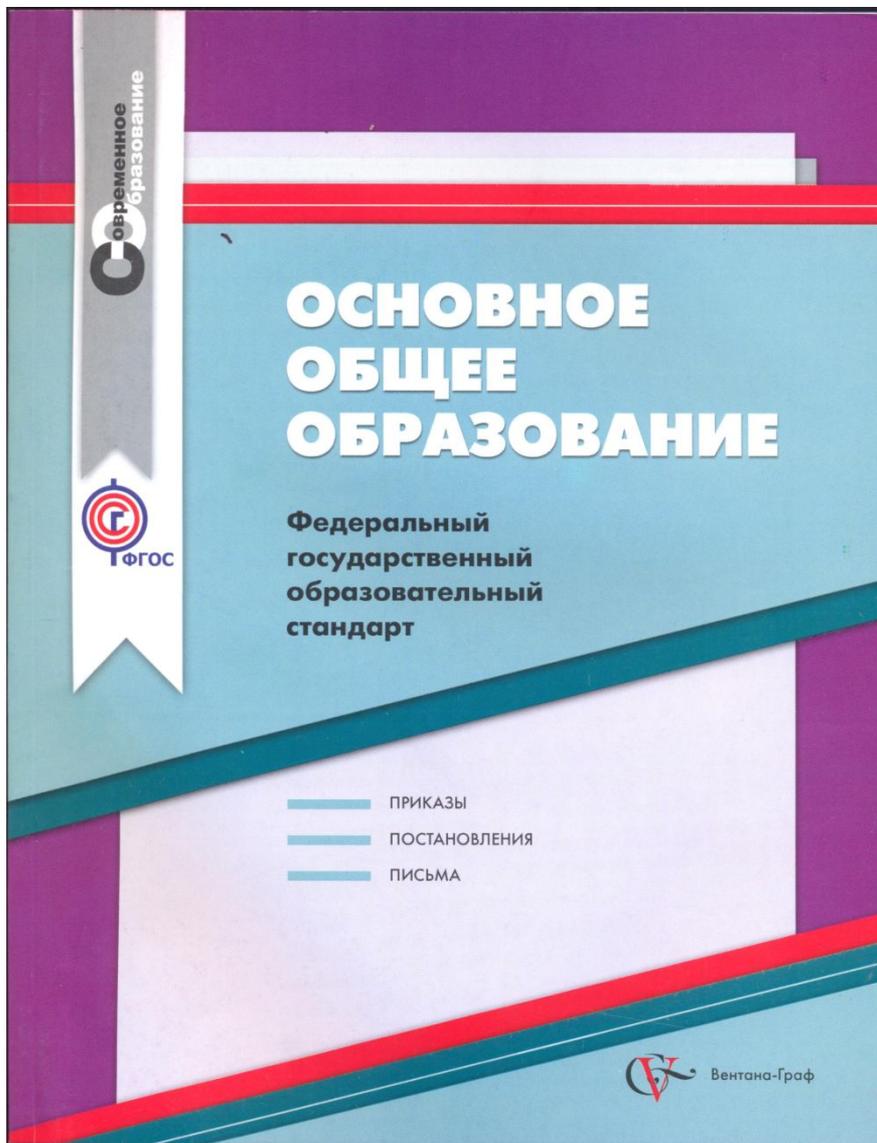
Рабочая программа по предмету. 5-9 классы

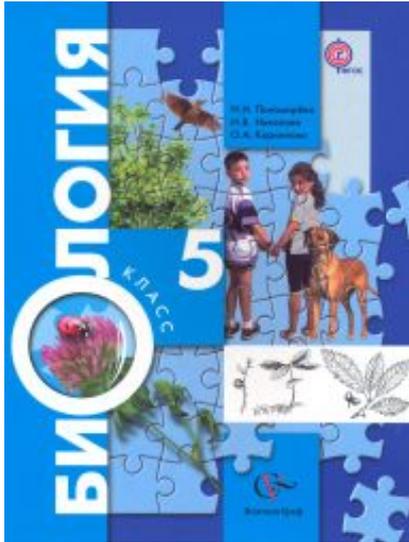


Учебно-методический комплекс по предмету



Формирование важнейшей компетенции личности – умения учиться





Ведущие целевые установки и основные ожидаемые результаты

....

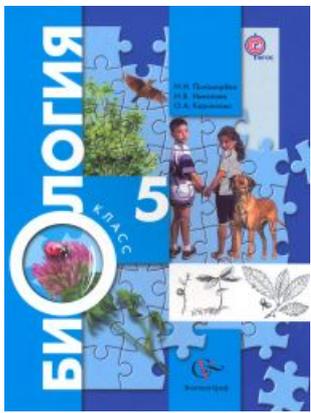
В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию ***основ читательской компетенции***.

...

Учащиеся овладеют различными *видами и типами чтения*: ознакомительным, изучающим, просмотровым, поисковым и выборочным; выразительным чтением; коммуникативным чтением вслух и про себя; учебным и самостоятельным чтением.

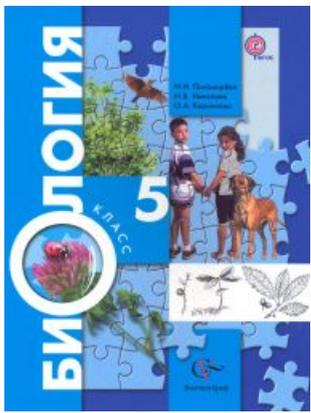
....

Биология в школе №6 2012



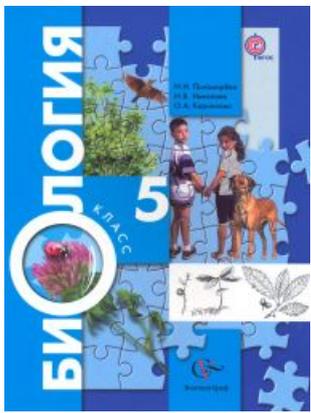
Ознакомительное чтение

- ✓ дает общее представление о смысле написанного в параграфе;
- ✓ читают первый и последний абзацы, выборочно отдельные предложения или абзацы целиком, определения, выводы, вопросы и задания в конце параграфа;
- ✓ значение непонятных слов уточняют в биологическом словаре;
- ✓ позволяет психологически настроиться на восприятие нового материала.



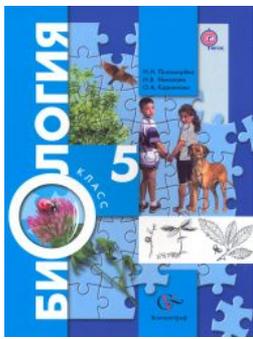
Изучающее чтение

- ✓ направлено на восприятие, понимание и логическую переработку учебной информации;
- ✓ необходимо развивать у учащихся языковые знания и логические умения: восприятие смысловых частей текста и логических связей между ними; понимание слов, предложений, абзацев;
- ✓ для осмысления учебного текста используют приемы: постановка вопросов к тексту, составление логических графических схем, составление плана, написание тезисов.



Поисковое чтение

- ✓ скоростное чтение;
- ✓ помогает оценить структуру учебника (раздела, главы, параграфа);
- ✓ дает общее представление о сложности и новизне содержания;
- ✓ позволяет вспомнить известные учащимся сведения, облегчить восприятие нового материала;
- ✓ общее представление о структуре учебника поможет учащимся быстро ориентироваться в нем.



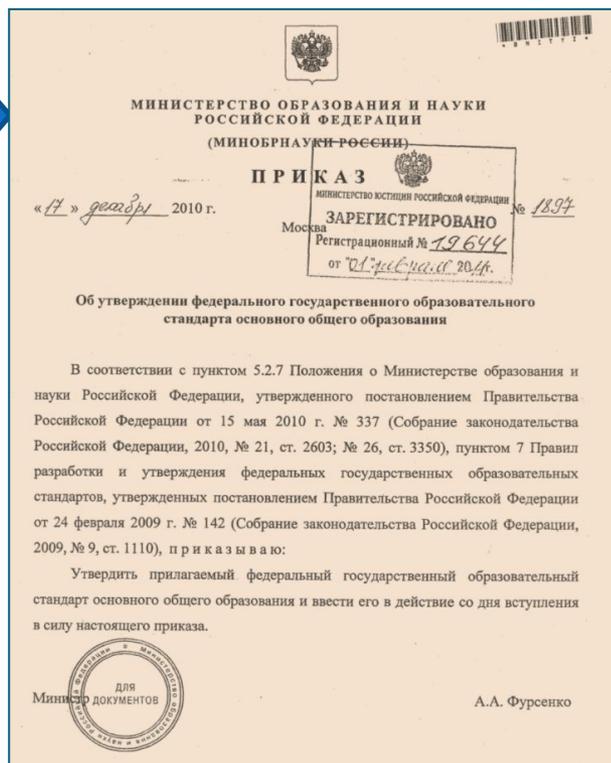
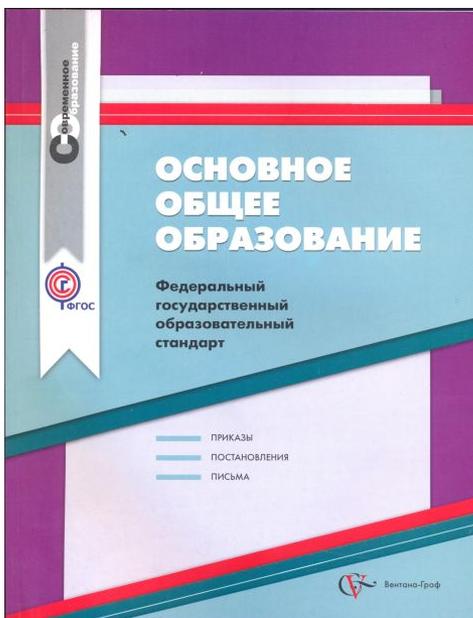
Рефлексивное чтение

- ✓ сопоставление разных точек зрения и разных источников информации;
- ✓ смысловое свертывание выделенных фактов, понимание назначения разных видов текста;
- ✓ анализ изменения своего эмоционального состояния при чтении, получении и переработке полученной информации;
- ✓ направление внимания на полезную в данный момент информацию;
- ✓ сопоставление иллюстративного материала с информацией текста.



научно-методический журнал БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ

ФГОС основного общего образования проектная и учебно-исследовательская деятельность



**Программа
развития
универсальных
учебных
действий**



научно-методический журнал
БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ

ФГОС основного общего образования
проектная и учебно-исследовательская деятельность

**Требования к результатам освоения основной
образовательной программы основного общего
образования**

12. ...

При итоговом оценивании результатов освоения обучающимися ... программы ... должны учитываться сформированность умений выполнения проектной деятельности и способность к решению учебно-практических и учебно-познавательных задач.



научно-методический журнал
БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ

ФГОС основного общего образования
проектная и учебно-исследовательская деятельность

Программа развития универсальных учебных действий **ДОЛЖНА**
быть направлена на

...

формирование у обучающихся основ культуры
исследовательской и проектной деятельности и навыков
разработки, реализации и общественной презентации
обучающимися результатов исследования, предметного
или межпредметного учебного проекта, направленного
на решение научной, личностно и (или) социально
значимой проблемы.



научно-методический журнал
БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ

ФГОС основного общего образования

проектная и учебно-исследовательская деятельность

Программа развития универсальных учебных действий **ДОЛЖНА**
обеспечивать

...

формирование навыков участия в различных формах организации учебно-исследовательской и проектной деятельности (творческие конкурсы, олимпиады, научные общества, научно-практические конференции, национальные образовательные программы и т.д.);



научно-методический журнал
БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ

ФГОС основного общего образования
проектная и учебно-исследовательская деятельность

Программа развития универсальных учебных действий **ДОЛЖНА**
содержать

- 4) описание особенностей реализации основных направлений учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся (исследовательское, инженерное, прикладное, информационное, социальное, игровое, творческое направление проектов), а также форм организации учебно-исследовательской и проектной деятельности **в рамках урочной и внеурочной деятельности** по каждому из направлений;



научно-методический журнал
БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ

**Проектная и учебно-исследовательская
деятельность**

Особенности оценки

метапредметных

результатов

Основной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является *защита индивидуального итогового проекта*.

Выполнение индивидуального итогового проекта обязательно для каждого обучающегося, его невыполнение равноценно получению **неудовлетворительной оценки по любому учебному предмету**.



научно-методический журнал
БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ

**Проектная и учебно-исследовательская
деятельность**

Особенности оценки

метапредметных

результатов

Индивидуальный итоговый проект - учебный проект, выполняемый обучающимися в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и/или видов избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую, иную).



Проектная и учебно-исследовательская деятельность

Особенности оценки

метапредметных

результатов

Результатом (продуктом) проектной деятельности
может быть любая из следующих работ:

- а) *письменная работа* (эссе, **реферат**, аналитические материалы, обзорные материалы, **отчеты о проведенных исследованиях, стендовый доклад** и др.);
- б) *художественная творческая работа* (в области литературы, музыки, изобразительного искусства, экранных искусств), представленная в виде прозаического или стихотворного произведения, инсценировки, художественной декламации, исполнения музыкального произведения, компьютерной анимации и др.;



научно-методический журнал
БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ

**Проектная и учебно-исследовательская
деятельность**

Особенности оценки

метапредметных

результатов

**Результатом (продуктом) проектной деятельности
может быть любая из следующих работ:**

- в) *материальный объект, макет, иное конструкторское изделие;*
- г) *отчетные материалы по социальному проекту, которые могут включать как тексты, так и мультимедийные продукты.*



научно-методический журнал
БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ

Типология форм организации проектной деятельности

Виды проектов

- информационный (поисковый),
- исследовательский,
- творческий,
- социальный,
- прикладной (практико-ориентированный),
- игровой (ролевой),
- инновационный (предполагающий организационно-экономический механизм внедрения).



научно-методический журнал
БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ

Типология форм организации проектной деятельности

По содержанию проект может быть

- монопредметным,
- метапредметным,
- относящимся к области знаний (нескольким областям),
- относящимся к области деятельности и пр.



научно-методический журнал
БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ

Типология форм организации проектной деятельности

По количеству участников проект может быть

- индивидуальным,
- парным,
- малогрупповым (до 5 человек),
- групповым (до 15 человек),
- коллективным (класс и более в рамках школы),
- муниципальным,
- городским,
- всероссийским,
- международным,
- сетевым (в рамках сложившейся партнерской сети, в том числе в Интернете).



научно-методический журнал
БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ

**Формы организации учебно-исследовательской
деятельности**

на уроках

- урок-исследование,
- урок-лаборатория,
- урок - творческий отчет,
- урок изобретательства,
- урок «Удивительное рядом»,
- урок – рассказ об учёных,
- урок – защита исследовательских проектов,
- урок – экспертиза,
- урок – «Патент на открытие»
- урок открытых мыслей.



научно-методический журнал
БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ

Формы организации учебно-исследовательской деятельности

на уроках

- учебный эксперимент, который позволяет организовать освоение таких элементов исследовательской деятельности, как планирование и проведение эксперимента, обработка и анализ его результатов;
- домашнее задание исследовательского характера может сочетать в себе разнообразные виды, причем позволяет провести учебное исследование, достаточно протяженное по времени.



научно-методический журнал
БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ

Формы организации учебно-исследовательской деятельности

на внеурочных занятиях

- **исследовательская практика** обучающихся;
- **образовательные экспедиции** – походы, поездки, экскурсии с четко обозначенными образовательными целями, программой деятельности, продуманными формами контроля, предусматривающие исследовательскую деятельность,
- **факультативные занятия**, предполагающие углубленное изучение предмета, дающие большие возможности для реализации исследовательской деятельности,



научно-методический журнал
БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ

Формы организации учебно-исследовательской деятельности

на внеурочных занятиях

- **ученическое научно-исследовательское общество**
– форма внеурочной деятельности, сочетающая исследования, коллективное обсуждение результатов, организацию круглых столов, конференций и др.,
- **участие в олимпиадах, конкурсах, конференциях**, в том числе дистанционных, предметных неделях, интеллектуальных марафонах.



научно-методический журнал БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ



ВНЕКЛАССНАЯ РАБОТА

ПОДГОТОВКА УЧАЩИХСЯ К ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

В статье рассмотрены проблемы формирования готовности школьников к исследовательской работе на уроках биологии. Особое внимание уделяется эффективным средствам и методам формирования поисковой активности и исследовательской деятельности.

Ключевые слова: исследовательская деятельность, уроки-инсценировки, кейс-технология, метод «заметок на полях».

Цель исследовательской работы в школе — приобретение учащимися навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развитие способности к исследовательскому типу мышления, активизация личностной позиции учащегося в образовательном процессе на основе самостоятельно получаемых знаний.

При проектировании исследовательской деятельности учащихся в качестве основы берутся модель и методология исследования, разработанная и принятая в сфере науки. Эта модель характеризуется наличием нескольких стандартных этапов, присутствующих в любом научном исследовании независимо от предметной области. При этом развитие исследовательской деятельности учащихся нормируется выработанными научным сообществом традициями с учетом специфики учебного исследования, т.е. опыт, накопленный в научном сообществе, используется через задание системы норм деятельности [7].

Исследовательская деятельность, осуществляемая в средних образовательных учреждениях, носит учебный характер. Главная ее цель — обучение школьников и приобретение ими умений и методов осуществления исследовательской деятельности.

Формирование готовности к исследовательской деятельности происходит на уроках биологии параллельно процессу обучения. В данной статье мы остановимся на технологиях, методах и методических приемах, которые были использованы в нашей деятельности в процессе формирования готовности к исследовательской деятельности.

С.Е. Торков,
учитель биологии и географии МСОШ №4
г.о. Тейково
Ивановской области,
аспирант Шуйского
государственного университета
e-mail:
Torkov1205@ya.ru



Учим исследовательской деятельности по биологии

1. Найди научного руководителя, имеющего опыт и знания, необходимые для правильной постановки исследования. Им может быть учитель или сотрудник научного учреждения.
2. Вместе с научным руководителем определите цель исследования, сформулируйте задачи.
3. Узнай, что уже сделано по решению данной проблемы другими исследователями. Обратись к научному руководителю, и он посоветует источники, которые необходимо использовать.
4. Объект исследования должен быть доступным и дешевым. Помни, что эксперименты на животных, связанные с болевыми действиями, запрещены.



Учим исследовательской деятельности по биологии

5. Проводя измерения, старайся их точно оценивать. Чем точнее измерение, тем достовернее полученные результаты.
6. Выполняя работу, придерживайся методики.
7. Результаты исследований вноси в протоколы (в отдельную тетрадь).
8. Полученные результаты обсуждай с научным руководителем. Он поможет в их математической обработке.
9. Важной частью научного отчета является введение. Обоснуй в нем актуальность выбранной темы. Затем детально опиши объект и методику работы. В заключении необходимо кратко и четко сформулировать выводы. Научный отчет следует завершить



научно-методический журнал

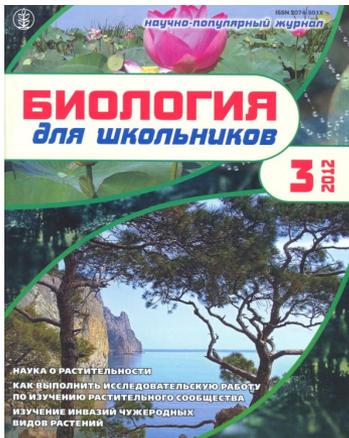
Исследовательская работа по

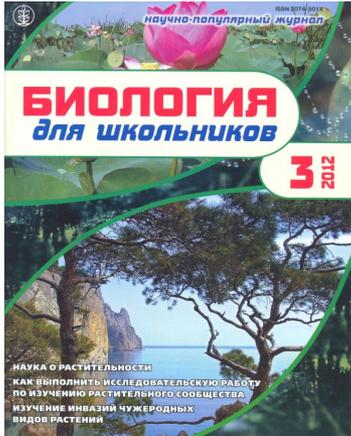
изучению растительного сообщества

Объекты для исследования:

в городской среде – растительные сообщества лесопарков, скверов, дворов, газонов, садов, прудов и др.;

в сельской местности – естественные растительные сообщества (лесные, луговые, степные, водные, болотные), сегетальные растительные сообщества полей и рудеральные сообщества сбитых пастбищ, пустырей, обочин дорог.





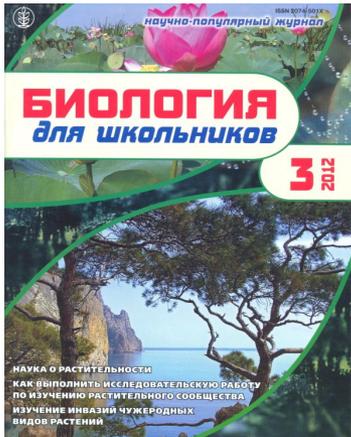
Примеры геоботанических исследований растительных сообществ

1. Изучение влияния режима увлажнения почвы на состав лугового растительного сообщества.
2. Изучение залежной сукцессии.
3. Изучение пастбищной дигрессии.
4. Изучение влияния рекреационного фактора на напочвенный покров леса.



Примеры исследований инвазивных видов растений

1. Выявление очагов инвазивного вида в конкретных экотопах.
2. Изучение популяций инвазивного вида.
3. Изучение семенной продуктивности инвазивного вида.
4. Изучение сезонного ритма инвазивного вида.
5. Контроль численности инвазивного вида.



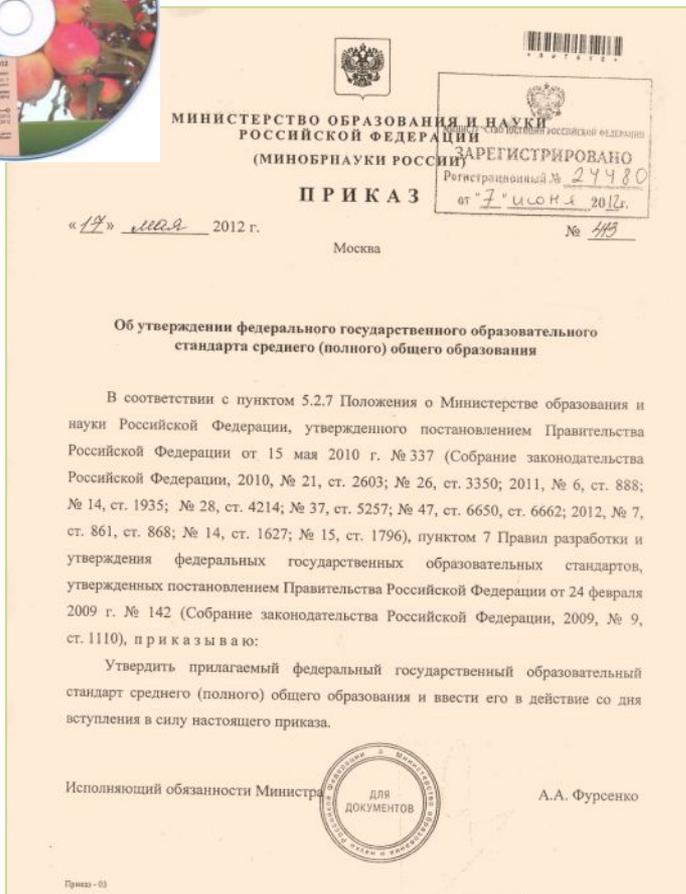
Тема номера: ИССЛЕДОВАНИЯ ПО БИОЛОГИИ



- Исследовательский проект: от идеи к результату.
- Зависит ли стабильность развития организмов от здоровья среды.
- Животные как объект исследования.
- Изучаем жизнь пернатых.
- Как правильно провести биоэкологические исследования растений.
- Мониторинг состояния городских газонов.



научно-методический журнал **БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ**



Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования

Утвержден приказом
Минобрнауки России
от 17 мая 2012 г. №413

Зарегистрирован
Минюстом России
№24480 от 07 июня 2012 г.



научно-методический журнал
БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ

ФГОС среднего (полного) общего образования

включает в себя требования:

- **к результатам освоения основной образовательной программы;**
- **к структуре основной образовательной программы,** в том числе требования к соотношению частей основной образовательной программы и их объему, а также к соотношению обязательной части основной образовательной и части, формируемой участниками образовательного процесса;
- **к условиям реализации основной образовательной программы,** в том числе кадровым, финансовым, материально-техническим и иным условиям.



научно-методический журнал
БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ

ФГОС среднего (полного) общего образования
требования к результатам освоения основной
образовательной программы

- **Предметные результаты** ... для учебных предметов на базовом уровне ориентированы на обеспечение ... общеобразовательной и общекультурной подготовки.
- **Предметные результаты** ... для учебных предметов на углубленном уровне ориентированы ... на подготовку к последующему профессиональному образованию ...
- **Предметные результаты** ... интегрированных учебных предметов ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры ...



научно-методический журнал
БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ

ФГОС среднего (полного) общего образования

Предметные области и учебные предметы

- **Филология:** русский язык и литература, родной (нерусский) язык и литература.
- **Иностранные языки:** иностранный язык, второй иностранный язык.
- **Общественные науки:** история, география, экономика, право, обществознание, Россия в мире.
- **Математика и информатика:** «математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия», информатика.
- **Естественные науки:** физика, химия, **биология**, естествознание.

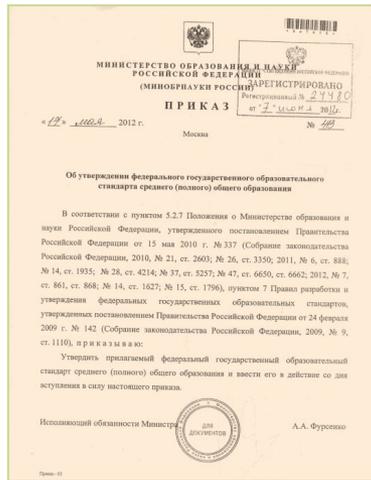


научно-методический журнал
БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ

ФГОС среднего (полного) общего образования

Предметные области и учебные предметы

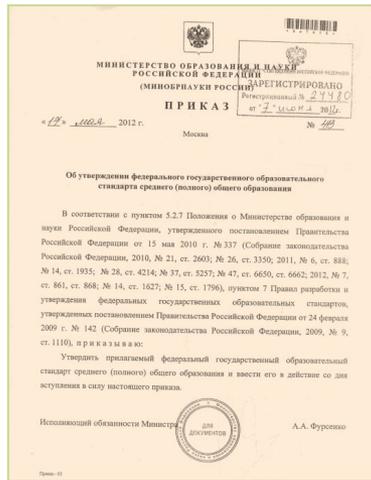
- **Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности:** физическая культура, экология, основы безопасности жизнедеятельности.
- **Дополнительные учебные предметы, курсы по выбору обучающихся:** астрономия, искусство, психология, технология, дизайн, история родного края, экология моего края.



ФГОС среднего (полного) общего образования ФИЗИКА (базовый уровень)

требования к предметным результатам освоения базового курса физики должны отражать:

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;



ФГОС среднего (полного) общего образования ФИЗИКА (базовый уровень)

требования к предметным результатам освоения базового курса физики должны отражать:

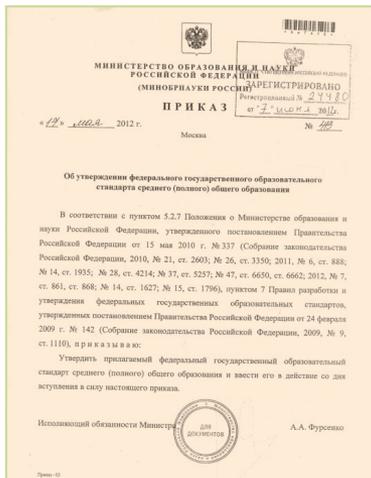
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать **выводы**;
- 4) сформированность умения решать физические задачи;
- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

ФГОС среднего (полного) общего образования ФИЗИКА (углубленный уровень)



требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики должны ... дополнительно отражать:

- 1) сформированность системы знаний об общих закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- 2) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
- 3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;



ФГОС среднего (полного) общего образования ФИЗИКА (углубленный уровень)

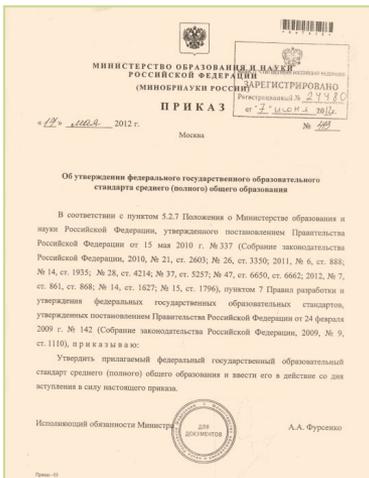
требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики должны ... дополнительно отражать:

- 4) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- 5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

ФГОС среднего (полного) общего образования

Учебники, рекомендованные Минобрнауки
России
на 2013/2014 учебный год

№ п/п	Авторы, название учебника	Класс	Издательство
2154	Грачев А.В., Погожев В.А., Салецкий А.М. и др. Физика (базовый и углубленный уровни)	10	ВЕНТАНА-ГРАФ
2155	Грачев А.В., Погожев В.А., Салецкий А.М. и др. Физика (базовый и углубленный уровни)	11	ВЕНТАНА-ГРАФ



ФГОС среднего (полного) общего образования ХИМИЯ (базовый уровень)

требования к предметным результатам освоения базового курса химии должны отражать:

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;



ФГОС среднего (полного) общего образования ХИМИЯ (базовый уровень)

требования к предметным результатам освоения базового курса химии должны отражать:

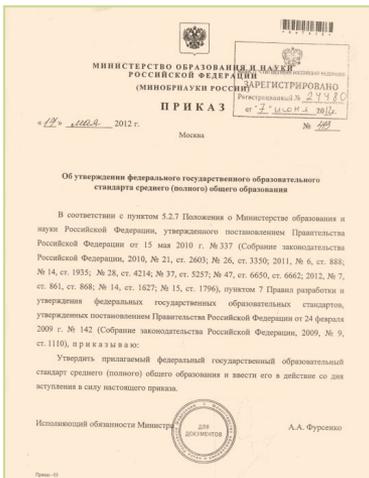
- 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- 5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

ФГОС среднего (полного) общего образования

Учебники, рекомендованные Минобрнауки
России
на 2013/2014 учебный год

№ п/п	Авторы, название учебника	Класс	Издательство
2187	Кузнецова Н.Е., Гара Н.Н. Химия (базовый уровень)	10	ВЕНТАНА-ГРАФ
2188	Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н., Шаталов М.А. Химия (базовый уровень)	11	ВЕНТАНА-ГРАФ

ФГОС среднего (полного) общего образования ХИМИЯ (углубленный уровень)



требования к предметным результатам освоения углубленного курса химии должны ... дополнительно отражать:

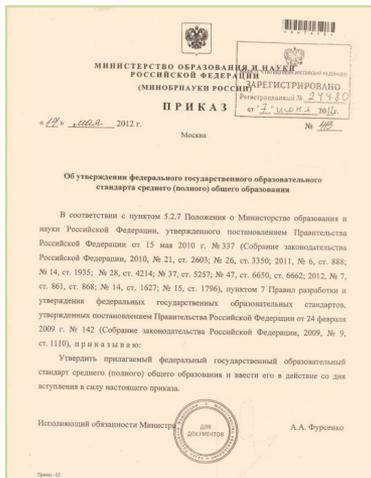
- 1) сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;
- 2) сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;
- 3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;

ФГОС среднего (полного) общего образования ХИМИЯ (углубленный уровень)



требования к предметным результатам освоения углубленного курса химии должны ... дополнительно отражать:

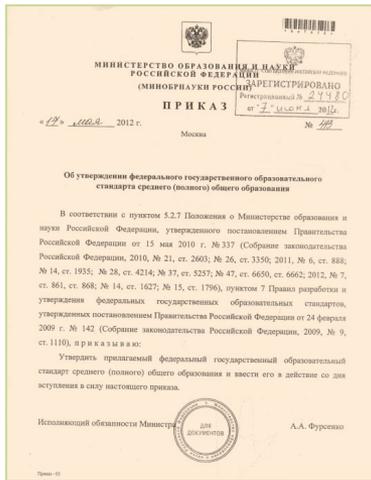
- 4) владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- 5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.



ФГОС среднего (полного) общего образования БИОЛОГИЯ (базовый уровень)

требования к предметным результатам освоения базового курса биологии должны отражать:

- 1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;



ФГОС среднего (полного) общего образования БИОЛОГИЯ (базовый уровень)

требования к предметным результатам освоения базового курса биологии должны отражать:

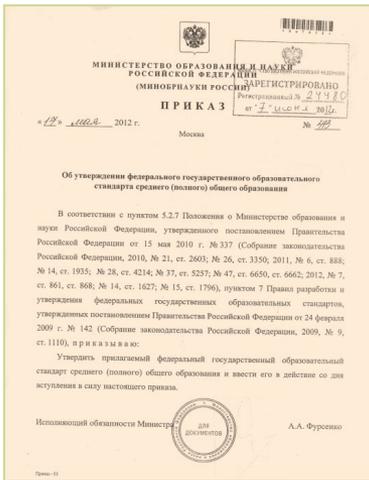
- 4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- 5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

ФГОС среднего (полного) общего образования

Учебники, рекомендованные Минобрнауки России на 2013/2014 учебный год

№ п/п	Авторы, название учебника	Класс	Издательство
2209	Каменский А.А., Сарычева Н.Ю., Исакова С.Н. Биология (базовый уровень)	10	ВЕНТАНА-ГРАФ
2210	Каменский А.А., Сарычева Н.Ю., Исакова С.Н. Биология (базовый уровень)	11	ВЕНТАНА-ГРАФ
2211	Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощина Т.Е. / под ред. Пономаревой И.Н. Биология (базовый уровень)	10	ВЕНТАНА-ГРАФ
1264	Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощина Т.Е. и др. / под ред. Пономаревой И.Н. Биология (базовый уровень)	11	ВЕНТАНА-ГРАФ

ФГОС среднего (полного) общего образования БИОЛОГИЯ (углубленный уровень)



требования к предметным результатам освоения углубленного курса биологии должны ... дополнительно отражать:

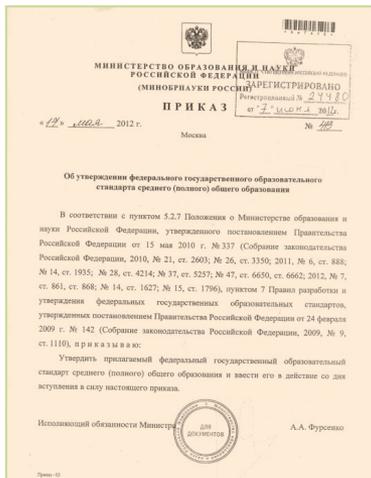
- 1) сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;
- 2) сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;
- 3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

ФГОС среднего (полного) общего образования БИОЛОГИЯ (углубленный уровень)



требования к предметным результатам освоения углубленного курса биологии должны ... дополнительно отражать:

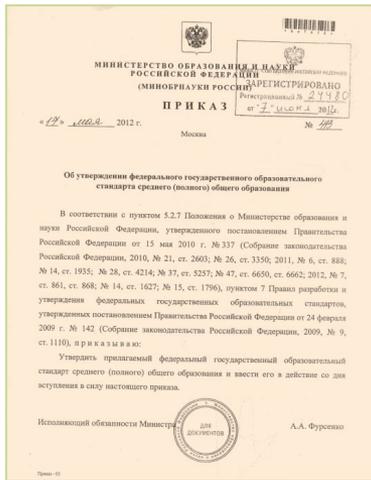
- 4) владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- 5) сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.



ФГОС среднего (полного) общего образования ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ (базовый уровень)

**требования к предметным результатам освоения
интегрированного учебного предмета «Естествознание»
должны отражать:**

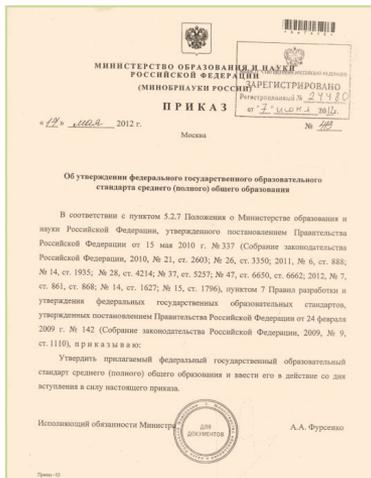
- 1) сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;
- 2) владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
- 3) сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;



ФГОС среднего (полного) общего образования ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ (базовый уровень)

**требования к предметным результатам освоения
интегрированного учебного предмета «Естествознание»
должны отражать:**

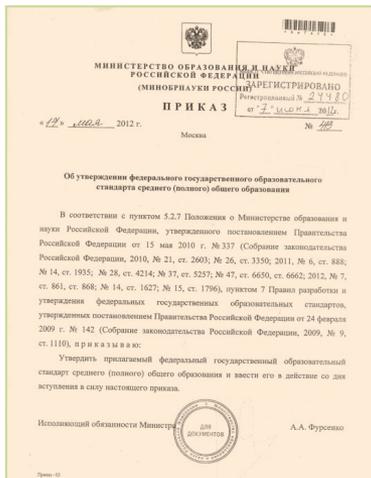
- 4) сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- 5) владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- 6) сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.



ФГОС среднего (полного) общего образования ЭКОЛОГИЯ (базовый уровень)

требования к предметным результатам освоения базового курса экологии должны отражать:

- 1) сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе «человек-общество-природа»;
- 2) сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;
- 3) владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;



ФГОС среднего (полного) общего образования ЭКОЛОГИЯ (базовый уровень)

требования к предметным результатам освоения базового курса экологии должны отражать:

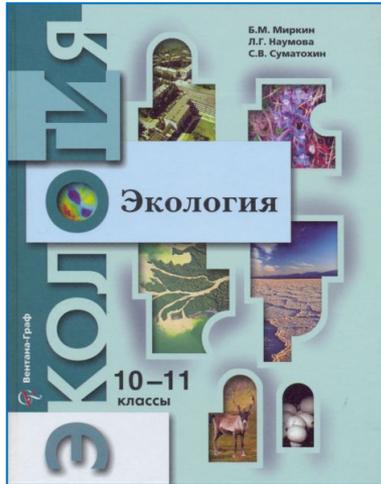
- 4) владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;
- 5) сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;
- 6) сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

ФГОС среднего (полного) общего образования

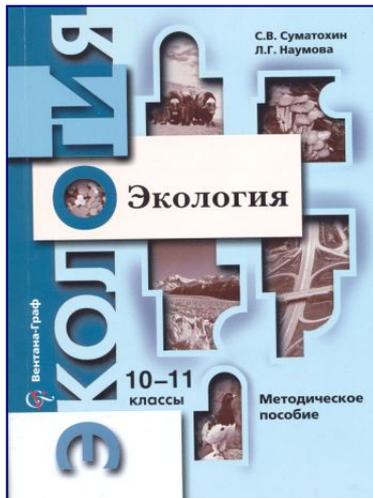
Учебники, рекомендованные Минобрнауки
России
на 2013/2014 учебный год

№ п/п	Авторы, название учебника	Класс	Издательство
2226	Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Суматохин С.В. Экология (базовый уровень)	10-11	ВЕНТАНА-ГРАФ

АВТОРЫ



МИРКИН Борис Михайлович
Член-корреспондент АН РБ,
заслуженный деятель науки РФ,
профессор, доктор биологических наук

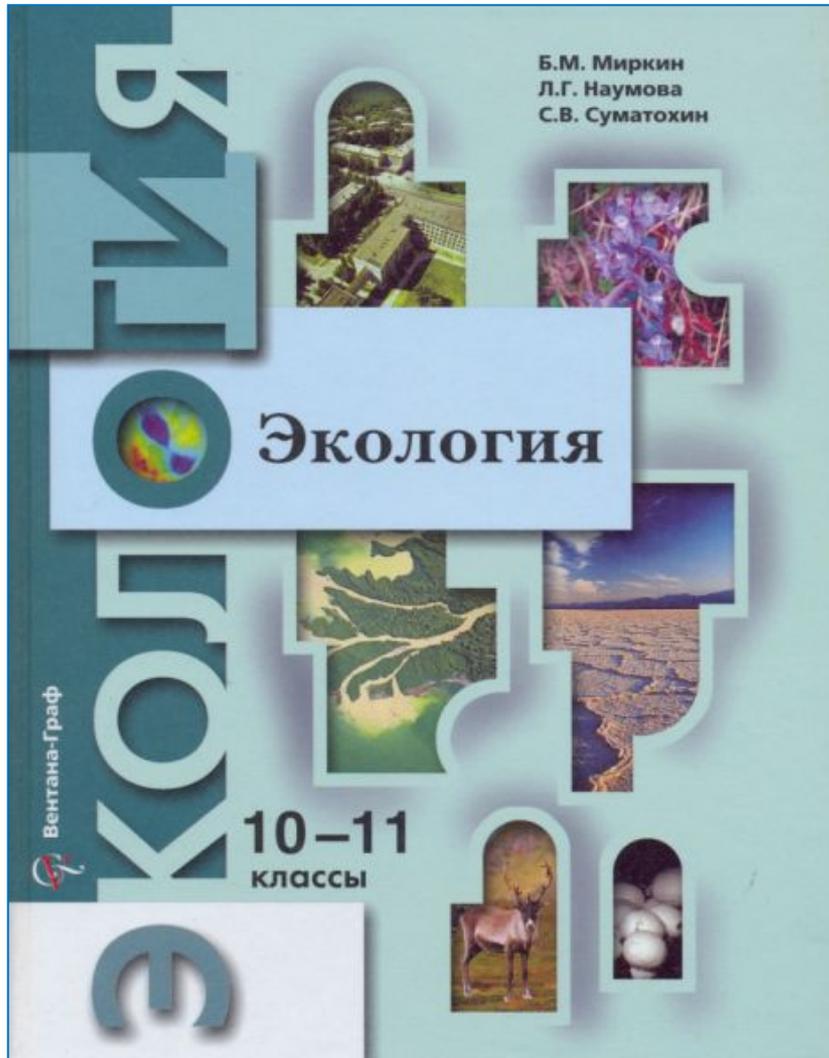


НАУМОВА Лениза Гумеровна
Заслуженный учитель Башкортостана,
заслуженный деятель высшей школы РФ,
профессор, кандидат биологических наук



СУМАТОХИН Сергей Витальевич
Главный редактор журнала
«Биология в школе», профессор,
доктор педагогических наук

Экология. 10-11 классы



**Учебник для учащихся
общеобразовательных
учреждений**

Рекомендовано Министерством
образования и науки
Российской Федерации

Вентана - Граф



ЭКОЛОГИЯ. 10-11 КЛАССЫ

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

- *Программа курса 10-11 кл.*
- *Примерное поурочно-тематическое планирование.*
- *Методические рекомендации к урокам.*

- ✓ Задачи урока.
- ✓ Проверка ранее изученного материала.
- ✓ Изучение нового материала.
- ✓ Закрепление нового материала.

- ✓ Обобщение и систематизация материала.
- ✓ Контроль усвоения материала.
- ✓ Задание на дом.
- ✓ Внеурочная деятельность.



научно-методический журнал
БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ

ФГОС среднего (полного) общего образования

**Включение в учебный план предметов по выбору
зависит от профиля обучения**

Образовательное учреждение обеспечивает реализацию учебных планов одного или нескольких профилей обучения

- **естественно-научный,**
- **гуманитарный,**
- **социально-экономический,**
- **технологический,**
- **универсальный.**

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

1 ПРОФИЛИ ОБУЧЕНИЯ

естественно-научный

гуманитарный

социально-экономический

технологический

универсальный

2 УРОВЕНЬ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Б БАЗОВЫЙ

У УГЛУБЛЕННЫЙ

3 ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ ОБЛАСТИ

ФИЛОЛОГИЯ	ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ	ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА	ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	ФИЗКУЛЬТУРА, ЭКОЛОГИЯ И ОБЖ
У или Б	У или Б	У или Б	У или Б	У или Б	Б
<ul style="list-style-type: none">Русский язык и литератураРодной язык и литература	<ul style="list-style-type: none">Иностранный языкВторой иностранный язык	<ul style="list-style-type: none">ИсторияГеографияЭкономикаПраво	<ul style="list-style-type: none">МатематикаИнформатика	<ul style="list-style-type: none">ФизикаХимияБиология	<ul style="list-style-type: none">Физическая культураОБЖЭкология
		Б		Б	
		<ul style="list-style-type: none">ОбществознаниеРоссия в мире		<ul style="list-style-type: none">Естествознание	

4 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ПРЕДМЕТЫ И КУРСЫ ПО ВЫБОРУ

- Астрономия
- Психология

- Дизайн
- Технология

- Искусство
- История родного края

и другие

5 ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

ФОРМИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

РАСПИСАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПРЕДМЕТЫ ДЛЯ ВСЕХ УЧЕБНЫХ ПЛАНОВ

- Русский язык и литература
- Иностранный язык
- Математика
- История (или Россия в мире)
- Физическая культура
- ОБЖ

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ПРЕДМЕТЫ

ПРИМЕР ИНДИВИДУАЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПЛАНА



1 ОБЩИЕ ПРЕДМЕТЫ:

- Русский язык и литература
- Иностранный язык
- Математика
- История (или Россия в мире)
- Физическая культура
- ОБЖ

2 ИЗ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ:

- Биология
- Химия
- Физика

3 ПРЕДМЕТ ПО ВЫБОРУ:

- Астрономия

4 ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

2 ПРЕДМЕТЫ ПО ВЫБОРУ ИЗ ЧИСЛА ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ

- Филология
- Иностранные языки
- Общественные науки
- Математика и информатика
- Естественные науки
- Физкультура, экология, ОБЖ

3 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕДМЕТЫ, КУРСЫ ПО ВЫБОРУ

- Астрономия
- Психология
- Дизайн
- Технология
- Искусство
- История родного края
и др.

4 ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

ВСЕГО ГОСУДАРСТВО ФИНАНСИРУЕТ
(БЕСПЛАТНО ДЛЯ УЧЕНИКА)

37 ЧАСОВ
В НЕДЕЛЮ



научно-методический журнал
БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ

ФГОС среднего (полного) общего образования
Учебный план

<i>Предметные области</i>	Учебные предметы	
Обязательно (инвариантная часть)		
<i>Русский язык и литература</i>	1	Русский язык и литература
<i>Иностранные языки</i>	2	Иностранный язык
<i>Математика и информатика</i>	3	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия
<i>Общественные науки</i>	4	История (или «Россия в мире»)
<i>Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности</i>	5	Физическая культура
	6	Основы безопасности жизнедеятельности
По выбору (вариативная часть)		
<i>Естественные науки</i>	7	? Естествознание, физика, химия или биология
? Предметная область по выбору	8	? Учебный предмет по выбору
? Предметная область по выбору	9	? Учебный предмет по выбору



научно-методический журнал
БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ

Сайт издательства:

www.schoolpress.ru

Подписка

**по каталогу «Газеты. Журналы» агентства
«Роспечать» во всех отделениях связи.**

Журнал «Биология в школе»

5 номеров в полугодие, индекс 70052

Журнал «Биология для школьников»

2 номера в полугодие, индекс 80953



научно-методический журнал

БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ
СПАСИБО

за

ВНИМАНИЕ!