

Методические рекомендации

**для учителей по подготовке обучающихся основной школы к
государственной (итоговой) аттестации в независимой форме по биологии**

БИОЛОГИЯ

Методист кафедры
естественнонаучного образования
Н.В. Дмитриева

2012 г

Содержание

	Введение	3
1	1. Основные результаты экзамена по биологии в Саратовской области в 2011 году	4
2	2. Особенности структуры экзаменационной работы в 2012 году	13
3	3. Рекомендации для учителей биологии по подготовке к экзамену и совершенствованию учебного процесса с учетом результатов экзамена по биологии в 2011 году и изменений, внесённых в проект демоверсии 2012 года.	17
4	Приложение 1. Требования к уровню подготовки выпускников образовательных учреждений основного общего образования по биологии	28
5	Приложение 2. Памятка. Деятельность педагога в рамках подготовки девятиклассников к итоговой аттестации.	32
6	Приложение 3. Организация проверки знаний и умений обучающихся при подготовке к экзаменационной работе	34
7	Приложение 4. Создание компетентностно-ориентированных заданий по биологии	46
8	Приложение 5. Инновационные формы подготовки обучающихся к итоговой аттестации	63
9	Приложение 6. Список литературы для подготовки к экзамену по биологии	64
10	Приложение 7. Интернет-ресурсы	67
11	Приложение 8. Рекомендации по подготовке к устным экзаменам	69
12	Приложение 9. Результаты государственной итоговой аттестации в Саратовской области в 2011 году	71

Введение

Важным приоритетом современной государственной политики в области образования является обеспечение государственных гарантий доступности и равных возможностей получения полноценного образования независимо от доходов семьи, места проживания и национальной принадлежности. Основные цели развития образования – повышение его качества и усиление практической направленности.

Школьный курс биологии – важный компонент естественно-научного образования. Он вносит весомый вклад в решение задач общего образования, обеспечивая формирование у учащихся биологической картины мира, научного мировоззрения, развитие их интеллектуальных, творческих способностей, привитие ценностных ориентаций, подготовку к жизни.

2011 г. стал четвёртым годом проведения в новой форме государственной (итоговой) аттестации по биологии выпускников IX классов общеобразовательных учреждений Саратовской области. В 2011 г. в ней приняли участие около 7878 девятиклассников, что составляет 38 % от общего числа выпускников основной школы из 41 районов области и г. Саратова.

Анализ результатов выполнения экзаменационной работы обучающимися Саратовской области позволяет сделать определенные выводы об уровне освоения содержания курса биологии в основной школе, типичных проблемах и затруднениях при выполнении заданий экзаменационной работы и сформулировать некоторые рекомендации по совершенствованию методики преподавания биологии в основной школе.

1. Основные результаты экзамена по биологии в 2011г.

1.1. Особенности структуры экзаменационной работы в 2011 году.

Содержание экзаменационной работы определяет Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по биологии (приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 г. № 1089).

Основой разработки экзаменационных вариантов является инвариантное ядро содержания биологического образования основной школы, которое находит отражение в Федеральном стандарте 2004 г. и в учебниках по биологии, рекомендованных Министерством образования и науки РФ для использования в общеобразовательных учреждениях. Экзаменационные материалы направлены на проверку усвоения выпускниками важнейших знаний, предметных умений и видов познавательной деятельности, представленных в разделах курса биологии «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общие закономерности жизни». Это позволяет охватить проверкой основное содержание курса, обеспечить валидность контрольных измерительных материалов. Проверяемое в экзаменационных материалах содержание не выходит за рамки утвержденного стандарта и не зависит от рабочей программы и учебников, по которым ведется преподавание биологии в школе. В экзаменационных материалах преобладают задания по разделу «Человек и его здоровье», поскольку в нем рассматриваются проблемы сохранения и укрепления физического и психического здоровья человека.

Связь экзаменационной работы за курс основной школы с ЕГЭ проявляется в отборе контролируемого содержания и в построении структуры контрольных измерительных материалов. Содержание экзаменационной работы в 9 классе проверяет знания, умения и виды деятельности по блокам, аналогичным курсу биологии в основной школе. Структура экзаменационной работы представлена одинаковым числом частей и типами тестовых заданий.

Работа включала 32 задания и состоит из трех частей.

Часть 1 (А) содержит 24 задания с выбором одного верного ответа из четырех, из них 22 – базового и 2 - повышенного уровня сложности.

Часть 2 (В) включает 4 заданий повышенного уровня сложности с кратким ответом: 1 – с выбором трех верных ответов из шести; 1 – на соответствие; 1 - на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов; 1 – на включение пропущенных в текст терминов и понятий.

Часть 3 (С) содержит 4 задания с развернутым ответом, из них 1 – на применение биологических знаний на практике; 2 – на работу с текстом, требующие соотнесения сведений из текста со знаниями, полученными при изучении курса; 1 – на работу со статистическими данными, представлены ми в табличной форме; первые два задания повышенного, а последние высокого уровня сложности.

Структура экзаменационной работы осталась неизменной по частям и содержательным блокам. В новом варианте демонстрационной версии внесены следующие коррективы:

1) Сокращено общее количество заданий в части 1(А) с 25 до 24.

Уменьшено число заданий повышенного уровня (до 2-х).

2) В части 2(В), вместо задания В4, на конструирование биологического текста, введено задание, на включение пропущенных терминов и понятий в тематический текст.

3) В части 3(С) добавлено задание С4, которое направленно на проверку умение находить, описывать и строить умозаключения, анализируя статистические данные представленными в табличной форме.

1.2. Основные результаты экзамена по биологии в 2011г.

В приведенном ниже анализе использовались результаты 41 районов Саратовской области и г. Саратова. Отметка за выполнение экзаменационной работы по биологии определялась на основании суммы баллов за правильно выполненные задания. В 2011 году была принята следующая шкала пересчета

первичного балла за выполнение экзаменационной работы в отметку по пятибалльной шкале:

Таблица 1. Шкала пересчета первичного балла за выполнение экзаменационной работы в отметку по пятибалльной шкале

Отметка по 5-балльной шкале	2	3	4	5
Общий балл	0 – 11	12 – 21	22 – 32	33 - 43

Средний показатель успеваемости по области составил 97,57 %, самый низкий показатель в Аткарском районе (87,86%). В 12 районах успеваемость составила 100 % (Базарно – Карабулакский, Балтайский, Духовницкий, Ивантеевский, Краснопартизанский, Лысогорский, Новоузенский, Петровский, Питерский, Турковский, ЗАТО Шиханы, ЗАТО Михайловский) (см. Приложение 9, таблица №1,).

Качество знаний по области составило 75 %, это на 17 % больше, чем в 2010 году. Самый высокий показатель, как и в прошлом году в Базарно-Карабулакском районе и составляет 93,51 %, самый низкий - в Воскресенском районе – 39,47%.

Распределение отметок среди аттестуемых было таковым: «2» — 2,1 %, «3» — 22,6 %, «4» — 45,6 %, «5» — 29,7%.

Таблица 2. Распределение отметок среди учащихся, принявших участие в эксперименте по биологии в 2009 - 2011 годах

Отметка	2009г. (%)	2010 г. (%)	2011 г (%)
«2»	1,04	4,1	2,1
«3»	45,7	38,3	22,6
«4»	43,16	45,3	45,6
«5»	10,1	12,3	29,7

Данные, приведенные в таблице 2, показывают, что положительные отметки по пятибалльной шкале получили 97,9 %, это на 1,8 % больше, чем в прошлом году. Можно сделать вывод, что практически все обучающиеся справились с экзаменационным заданием успешно.

Процент обучающихся, получивших на экзамене «5» в 2011 году составил 29,7 %, это на 7,4 % выше, чем в прошлом году. Процент обучающихся, получивших за экзамен «5» колебался в интервале от 0 % (в ЗАТО Михайловский) до 69,4 % (ЗАТО Шиханы).

Процент обучающихся, получивших на экзамене «4» в 2011 году составил 45,3 %, это на 2,14 % выше, чем в прошлом году. Процент обучающихся, получивших за экзамен «4» колебался в интервале от 22 % (в ЗАТО Светлый) до 80 % (в Ивантеевском районе).

Таким образом, можно утверждать, что количество обучающихся, ориентированных на предмет и хорошо подготовленных к экзамену в 2011 году увеличилось. Можно ожидать большую востребованность в химико-биологическом, медико-биологическом профилях.

Процент обучающихся, получивших на экзамене «3» в 2011 году составил 22,6 %, это на 15,7 % ниже, чем в прошлом году. Процент обучающихся, получивших за экзамен «3» колебался в интервале от 6,4 % (в Базарно-Карабулакском районе) до 44,79 (в Озинском районе).

Процент обучающихся, получивших на экзамене «2» в 2011 году составил 2,1 %, это на 2 % ниже, чем в прошлом году. Процент обучающихся, получивших за экзамен «2» колебался в интервале от 0 % (ЗАТО Шиханы, Петровском, Базарно-Карабулакском, Духовницком, Ивантеевском, Краснопартизанском, Лысогорском, Новоузенском, Питерском, Турковском районах) до 10,75 % (в Калининском районе).

Средний балл по области составил 4,02 балла, что на 0,37 балла выше, чем в прошлом году и колебался в интервале от 3,36 баллов (в Воскресенском районе) до 4,47 баллов (в Духовницком районе).

Если говорить о проценте выполнения работы в целом, то надо отметить, что лучше всех с экзаменационной работой справились, обучающиеся ЗАТО Шиханы (76,7 %), а вот обучающиеся Воскресенского района справились с работой лишь на 46,7 %. Никто из обучающихся за экзаменационную работу не набрал максимального количества баллов (43 балл).

Такое резкое отличие в результатах экзамена, по сравнению с прежними годами, можно связать с тем, что учителя в целом освоили технологию подготовки к экзамену.

1.3. Результаты выполнения заданий первой части работы, типичные ошибки

Таблица 3. «Результаты выполнения части 1»

№ задания	% Выполнено правильно
A1	77
A2	87
A3	78
A4	77
A5	79
A6	81
A7	84
A8	77
A9	88
A10	85
A11	89
A12	82

A13	74
A14	87
A15	78
A16	78
A17	74
A18	92
A19	79
A20	73
A21	80
A22	87
A23	73
A24	62

В первой части наибольший процент выполнения заданий составили А2 - 87%, А7 -84,7%, А 9 – 88 %, А10 – 85 %, А 11 – 89 %, А 14 – 76 %, А 18 – 92 %, А 22 – 87 % . Все перечисленные заданий относятся к базовому уровню.

Обучающиеся лучше всего справились с разделами программы: «Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы», «Царство Животные», «Общий план строения и процессы размножения», «Опора и движение», «Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни», «Умение интерпритировать результаты научных исследований, представленные в графической форме». Обучающиеся продемонстрировали хорошее умение объяснять зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды, анализировать и оценивать воздействия факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, соблюдения мер профилактики различных заболеваний.

Наименьший процент выполнения заданий А 17 – 74%, А 20 – 73%, А 23 – 73%, А 24 – 62 %, хотя нужно отметить, что в целом, процент выполнения заданий гораздо выше, чем в прошлом году.

Обучающиеся хуже справились с разделами программы: «Психология и поведение человека», «Влияние экологических факторов на организмы», « Умение определять структуру объекта, выделять значимые функциональные связи и отношения между частями целого», «Учение об эволюции органического мира».

Из заданий, вызвавших затруднения А 17, А20 относятся к базовому уровню, А 23, А 24 – к повышенному.

Слабые умения выявлены по умению сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов), процессы, явления и делать выводы на основе сравнения; определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе, объяснять родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных.

1.4. Результаты выполнения заданий второй части работы, типичные ошибки

Данные задания оценивались от 0 до 2 баллов. Наибольший процент полного выполнения второй части составили задания В2 (64 %), задание на установление соответствия. Задания такого типа проверяли знания по всему курсу.

Сложным оказалось задание, где нужно было определить последовательность биологических процессов и явлений, объектов (В3 – 44%).

Таблица 4. Результаты выполнения второй части.

№ задания	% Выполнено правильно	% Выполнено частично	% Выполнено неправильно
В1	56	23	21

B2	64	9	27
B3	44	17	39
B4	52	10	38

Все задания этой части относятся к повышенному уровню сложности.

1.5. Результаты выполнения заданий третьей части работы, типичные ошибки (при написании этой части методических рекомендаций использовались данные из аналитического отчёта методиста ГМЦ г. Саратова Герцун Н.В.)

Данные задания оценивались от 0 до 3 баллов. Самыми сложными заданиями по-прежнему остаются С1. Первое задание повышенного уровня сложности и требовало развёрнутого ответа. Проверялось применять знания по биологии человека в практических ситуациях, соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.

Практически все учащиеся к ответам заданий С1 приступают. В вопросах практико-ориентированного характера (соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни) отсутствуют обоснования ответов с учётом физиологических механизмов тех или иных процессов в организме:

- вариант 1113 (обоснование гигиенических требований к ношению обуви);
- вариант 1114 (обоснование свойства наследственности);
- вариант 1115 (обоснование признаков наследственных заболеваний);
- вариант 1116 (обоснование механизма действия ростовых гормонов);
- вариант 1117 (обоснование сбалансированного питания в период развития костей у подростка);
- вариант 1118 (обоснование гигиенических требований к принятию солнечных ванн);
- вариант 1119 (обоснование выбора аэробных и силовых физических упражнений в спортивной медицине);
- вариант 1120 (обоснование признаков горной болезни).

Наибольший процент полного выполнения третьей части составили задания С2 (41,1 %). (см. таблицу 5). В этом задании нужно было выбрать из текста информацию и правильно заполнить таблицу, проверялось умение работать с текстом (понимать, сравнивать, обобщать) по всем разделам школьного курса.

По сравнению с предыдущим годом есть позитивная динамика у учащихся в работе с заданиями, в которых предусматривается работа с текстом – С2, С3. Что является следствием организованной работы с педагогами через обучающие семинары по устранению типичных ошибок по итогам прошлого года. В заданиях С2 проверялись умения понимать, сравнивать и обобщать предложенный материал в тексте биологического содержания.

В заданиях С3 выявлялись умения использовать содержание биологического текста для построения умозаключения, объяснения фактов и явлений. Сложнее давались ответы учащимся, в основе которых необходимо было давать обоснования фактам, явлениям:

- вариант 1113 (биологический метод борьбы с вредителями сада и огорода);
- вариант 1114 (обоснование признаков эукариот),
- вариант 1116 (преимущества рамочного разборного улья);
- вариант 1118 (обоснование признаков прокариот).

Таблица 5 « Результаты выполнения третьей части».

№ задания	% Выполнено правильно	% выполнено на 2 балла	% выполнено на 1 балл	% Выполнено неправильно
С1	9	9	28	63
С2	35	29	13	23
С3	5	18	22	55

C 4	7	16	21	56
-----	---	----	----	----

Задания С3 и С 4 - высокого уровня сложности. Задание С 3 - требовали развёрнутого ответа, нужно было, используя текст, делать выводы, строить умозаключения, проверять гипотезы, обосновывать факты и явления.

Задание С 4 проверяло умение работать со статистическими данными, представленными в табличной форме. В большей степени у учащихся проявились умения в анализе статистических данных представленными в табличной форме. Сложности испытывали в обосновании физиологических процессов, например:

- вариант 1113(нарушения гомеостаза);
- вариант 1116(значение устьиц в регуляции температуры тела растений);
- вариант 1120(значение устьиц в дыхании растений).

2. Особенности экзаменационной работы в 2012 году (проект).

Проект экзаменационной работы состоит из 31 задания и состоит из трех частей.

Часть 1 (А) содержит 24 задания с выбором одного верного ответа из четырех, из них 22 – базового и 2 – повышенного уровня сложности.

Часть 2 (В) включает 4 заданий повышенного уровня сложности с кратким ответом: 1 – с выбором трех верных ответов из шести; 1 –на соответствие; 1 – на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов; 1 – на включение пропущенных в текст терминов и понятий.

Часть 3 (С) содержит 3 задания с развернутым ответом, из них 1 – на применение биологических знаний на практике; 1 – на работу с текстом, требующую извлекать необходимую информацию из предложенной, отвечая на поставленные вопросы; 1 – на работу со статистическими данными, представлены и в табличной форме; первые два задания повышенного, а последнее высокого уровня сложности.

Распределение заданий экзаменационной работы по частям и типам заданий: с выбором ответа (В), с кратким ответом (К), с развернутым ответом (Р) и с учетом максимального первичного балла каждой части и работы в целом – приводится в таблице 6.

Таблица 6. Распределение заданий по частям работы

№	Части работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	Тип заданий
1	Часть 1	24	24	Задания с выбором ответа
2	Часть 2	4	8	Задания с кратким ответом
3	Часть 3	3	8	Задания с развернутым ответом
Итого		31	40	

Экзаменационная работа предусматривает проверку результатов усвоения знаний и овладения умениями учащихся на разных уровнях: воспроизводить знания, применять знания и умения в знакомой, измененной и новой ситуациях. Воспроизведение знаний предполагает оперирование следующими учебными умениями: узнавать типичные биологические объекты, процессы, явления; давать определения основных биологических понятий; пользоваться биологическими терминами и понятиями. Задания на воспроизведение обеспечивают контроль усвоения основных вопросов курса биологии на базовом уровне. Применение знаний в знакомой ситуации требует овладения

более сложными умениями: объяснять, определять, сравнивать, классифицировать, распознавать и описывать типичные биологические объекты, процессы и явления. Задания, контролирующие данные умения, направлены на выявление уровня усвоения основного содержания по всем пяти блокам стандарта основной школы по биологии.

Применение знаний в измененной ситуации предусматривает оперирование учащимися такими учебными умениями, как научное обоснование биологических процессов и явлений, установление причинно-следственных связей, анализ, обобщение, формулирование выводов. Задания, контролирующие степень овладения данными умениями, охватывают наиболее существенные вопросы содержания и в наибольшей степени представлены во второй и третьей частях работы.

Применение знаний в новой ситуации предполагает оперирование умениями использовать приобретенные знания в практической деятельности, систематизировать и интегрировать знания, оценивать и прогнозировать биологические процессы, решать практические и творческие задачи. Задания подобного типа проверяют сформированность у школьников естественнонаучного мировоззрения, биологической грамотности, творческого мышления.

В работе используются задания базового, повышенного и высокого уровней сложности. Задания базового уровня составляют 55% от общего числа заданий экзаменационного теста, повышенного – 37, 5%, высокого – 7,5%.

Распределение заданий экзаменационной работы по уровням сложности приводится в таблице 7.

Таблица 7. Распределение заданий экзаменационной работы по уровню сложности

Уровень сложности задания	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания
---------------------------	---------------	-----------------------------	---

			данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 43
Базовый	22	22	55%
Повышенный	8	15	37,5%
Высокий	1	3	7,5%
Итого	31	40	100%

На выполнение экзаменационной работы отводится 2 часа 20 минут (140 минут). Дополнительные материалы и оборудование на экзамене по биологии не используются.

Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

За верное выполнение каждого задания А1–А24 выставляется по 1 баллу. В другом случае 0 баллов.

За верное выполнение заданий В1–В4 выставляется по 2 балла.

За ответ на задание В1 выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответ на задания В2 выставляется 1 балл, если допущена 1 ошибка, и 0 баллов, если допущено 2 и более ошибок.

За ответы на задания В3 и В4 выставляется 1 балл, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях.

Задания С1–С4 оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа.

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 40.

Таблица 8. Шкала пересчета первичного балла за выполнение экзаменационной работы в отметку по пятибалльной шкале

Отметка по 5-балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 12	13 – 24	25 – 33	34 - 40

Результаты экзамена могут быть использованы при приеме учащихся в профильные классы средней школы. Ориентиром при отборе в профильные классы может быть показатель, нижняя граница которого соответствует 31 баллу.

На экзамене в аудиторию не допускаются специалисты по биологии. Использование единой инструкции по проведению экзамена позволяет обеспечить соблюдение единых условий без привлечения лиц со специальным образованием по данному предмету. Проверку экзаменационных работ (заданий с развернутым ответом) осуществляют специалисты-предметники.

С распределением заданий экзаменационной работы по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности можно ознакомиться на сайте <http://www.fipi.ru> (проект КИМ по биологии 2012 г).

Структура экзаменационной работы осталась неизменной по частям и содержательным блокам, но в части 3 (С) исключено задание высокого уровня сложности по работе с текстом. Таким образом, количество заданий уменьшилось с 32 до 31, а максимальный первичный балл за выполнение экзаменационной работы снизился с 43 до 40.

3. Рекомендации по подготовке к экзамену в письменной и устной форме и совершенствованию учебного процесса с учётом результатов и ошибок экзамена по биологии в 2011 году и изменений, внесённых в проект демоверсии 2012 года.

Учителю биологии следует внимательнее знакомиться с нормативными документами, определяющими экзамен в новой форме, обращать внимание не только на демонстрационный вариант, но и на содержание спецификации и кодификатора.

На успешность сдачи экзамена большое влияние оказывает правильно выбранная учебная литература и, в первую очередь, учебник. Так как в преподавании биологии в основной школе используется около 20 учебников, рекомендованных и допущенных Министерством образования и науки РФ (их перечень можно найти на сайте Министерства), учителям стоит требовательнее подходить к отбору учебной литературы, учитывая специфику образовательной программы класса.

Подготовку к аттестационному экзамену по выбору следует начинать с первой четверти 9 класса и проводить ее по нескольким направлениям.

В процессе организации систематического повторения четырехгодичного курса биологии следует обеспечить обобщение наиболее значимого и сложного для понимания школьников материала из разделов «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье». Особое внимание при повторении необходимо уделять следующим вопросам школьного курса биологии: способам познания живой природы и собственного организма; исторического развития растительного и животного мира; вопросам экологии; строению и жизнедеятельности организмов разных царств живой природы; особенностям строения и жизнедеятельности организма человека, его отдельным системам в контексте гигиены и санитарии и первой доврачебной медицинской помощи.

Если экзамен по биологии выбрало большое число учащихся класса, при организации повторения необходимо планировать уроки с обязательным повторением содержания разделов курса, пройденных в предыдущие годы. Если число школьников, выбравших экзамен по биологии, невелико, для организации повторения целесообразно использовать внеурочное время: консультативные часы, предпрофильные элективные курсы, факультативы.

При проведении различных форм текущего контроля следует использовать задания, аналогичные заданиям ГИА-9. Основной акцент при проверке должен быть направлен на выявление следующих умений: обосновывать биологические процессы и явления, доказывать единство и развитие органического мира; сравнивать наследственность и изменчивость организмов; определять нормы здорового образа жизни, поведения человека в природе; просчитывать последствия глобальных изменений в биосфере; устанавливать взаимосвязи строения и функций на уровне клеток, тканей, систем, целостного организма и экосистемы; находить причинно-следственные связи в природе; формулировать выводы на основе знаний, полученных на уроках биологии.

В процессе повторения разделов «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» и «Животные» основное внимание следует уделить работе с изображениями организмов и их отдельных частей. Учащиеся должны научиться узнавать наиболее типичных представителей животного и растительного мира, определять их принадлежность к типу, отделу, классу.

Другим направлением при организации повторения должна стать работа по формированию умения делать сравнительные характеристики и выявлять особенности организмов, представляющих все царства живой природы. Обучающимся под руководством учителя следует вспомнить и закрепить особенности строения и жизнедеятельности типичных представителей основных отделов споровых и семенных растений, а среди цветковых – знание классов однодольных и двудольных. Повторяя содержание раздела «Животные», особое внимание следует сосредоточить на сравнении важнейших типов и классов позвоночных и членистоногих. В процессе повторения следует обратить внимание на содержание, касающееся эволюции растительного и животного мира.

В системе повторения центральное место должен занимать раздел «Человек и его здоровье». В 2012 году, как и в предыдущие годы, половину всех заданий составят вопросы, проверяющие знания строения,

жизнедеятельности и гигиены человека. В связи с тем, что в материалах КИМ 2012 г. сохранится гигиеническая направленность, при повторении следует обращать внимание на отработку умений обосновывать то или иное гигиеническое правило или рекомендацию, направленную на сохранение и укрепление здоровья человека. Задания по разделу «Общие закономерности живого» сохранятся в прежнем объеме (проверяться будет только то содержание раздела, которое определено действующим стандартом по биологии).

Любой экзамен начинается с чтения и осмысления вопроса, будь то вопрос в экзаменационном билете или в тестовом задании. В процессе подготовки учащихся к экзамену, как впрочем и в процессе обучения, учителю следует определить место данного элемента содержания в теме урока, раздела и курса в целом и формулировать вопросы, позволяющие проверить усвоение данного элемента. Важно понимать, каким образом поставленный вопрос или задание организуют познавательную деятельность учащихся в каждом конкретном случае, в какой степени выполняет мотивационные и стимулирующие функции. Интересный глубокий вопрос активизирует мышление, обеспечивает рефлексии человека, связанную с возможностью или невозможностью найти решение. Вот почему при подготовке учащихся к экзаменам необходимо учить читать формулировки вопросов, обращать внимание на глубину постановки проблемы, на диагностические функции задания.

Важным направлением в процессе подготовки учащихся к экзамену должна стать систематическая работа непосредственно с тестовыми заданиями. В первую очередь необходимо отрабатывать и закреплять знания и умения базового уровня. Для этих целей могут быть использованы не только тесты, созданные учителями, но и материалы, рекомендованные ФИПИ (например, «Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Биология. 2009» /ФИПИ. – М.: «Интеллект-Центр», 2009; «ГИА – 2011: Экзамен в новой форме: Биология 9-й кл.: Тренировочные варианты

экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме» /авт.- сост. В.С. Рохлов, Г.И. Лернер, А.В. Теремов, С.Б. Трофимов и др. – М.: АСТ: Астрель, 2011), а также интернет- материалы размещённые на тематических сайтах.(см. приложение № 6, 7)

Анализируя конкретные тестовые задания, учителю следует познакомить обучающихся с определенными правилами их выполнения. Необходимо обращать внимание школьников на предложенную к заданию инструкцию (важность данного этапа определяется тем, что в КИМ используется 8 разных типов тестовых заданий); приучать учащегося внимательно читать формулировку задания, добиваясь точного её осмысления. Следует научить учащихся при рассмотрении предложенных вариантов ответов отбирать из них заведомо неверные, а затем осуществлять окончательный выбор (см. приложение № 2,3).

Среди заданий с выбором одного ответа из четырех встречаются задания, требующие умения распознавать на рисунке изображение организма, либо его части. При работе с такого рода заданиями важно учитывать, что они, как правило, вызывают у учащихся повышенный интерес, но при этом требуют большей концентрации внимания. Формирование навыков работы с такого рода тестовыми заданиями может осуществляться как на уроке, так и в системе домашней подготовки. При выполнении заданий с рисунками учащиеся должны внимательно разбирать предлагаемые изображения, уточнять отдельные детали, помогающие находить нужный объект или фрагмент и внимательно выписывать (или вписывать) нужную цифру (или букву). В работе с рисованными тестовыми заданиями следует использовать только четкие, информативные и понятные рисунки, т.к. рисунки плохого качества могут спровоцировать в дальнейшем ошибку на экзамене. С 2010 года в первую часть экзаменационной работы включены задания, требующие умение извлекать биологическую информацию из графиков, схем, поэтому при подготовке к экзамену нужно особое внимание уделить данному типу заданий.

Важное место в КИМ занимают задания повышенного уровня сложности с кратким ответом. Их выполнение способствует развитию мышления, формированию умений применять знания в стандартных и измененных ситуациях. Во избежание случайной ошибки процедуру поиска правильного ответа следует повторить несколько раз и только после этого записать ответ.

Результаты экзаменов показывают, что наиболее трудным является задание на соотнесение одного элемента с другим и на установление последовательности процессов или явлений. Учить выполнять подобные задания нужно следующим образом: сначала учащиеся должны выбрать те варианты ответов, которые у них не вызывают сомнений; остальные ответы, по которым имеются сомнения, можно сортировать по следующим критериям: внешнее или внутреннее строение, процесс, явление, понятие, термин, факт. Такой анализ позволит определить логические пары, из которых можно выбрать уже правильные ответы.

Задание со свободным развернутым ответом повышенного уровня сложности требует от учащихся умения обосновывать необходимость соблюдения гигиенических правил поведения человека в повседневной жизни. Обязательным условием успешного выполнения такого типа заданий является умение приводить аргументы с учетом конкретных знаний из области анатомии и физиологии человека.

Успешность выполнения заданий со свободным ответом высокого уровня сложности повышается при формировании умений включать недостающие слова в готовый тематический текст, извлекать необходимую информацию из развернутого текста и строить развернутый ответ на основе содержания прочитанного. Подобные задания требуют сложных видов мыслительных операций, например, анализа, сопоставления, синтеза, обобщения, абстрагирования и ряда других. Выполняя похожие задания, учащиеся должны провести анализ вопроса (или текста), установить причинно-следственные связи, обобщить результаты наблюдений и экспериментов, сделать прогноз,

обосновать риски, возникающие вследствие изменений, происходящих в окружающей среде.

Выполнение задания, требующего вставить в тематический текст недостающие биологические термины, следует начинать с определения области биологии, о которой идет речь в тексте, после чего стоит внимательно познакомиться с предлагаемыми терминами на предмет их определения и соответствия предложенному тексту.

Текстовое задание, требующее от обучающегося прочтения тематического биологического текста (объем около 1500 знаков) и краткого ответа, состоящего из одного - двух предложений проверяет следующие умения:

- быстро читать и извлекать необходимую для ответа информацию из незнакомого текста, представленную в скрытом или явном виде, четко формулировать свои мысли по конкретному вопросу;

- проводить анализ и обобщать прочитанное, строить на основании изученного текста собственные умозаключения;

- отвечать на поставленные вопросы, опираясь на имеющуюся в тесте информацию;

- соотносить собственные знания с информацией, полученной из текста.

Сформулированный ответ вносится в графы предложенной таблицы. В этом случае оценивается не развернутость ответа, а умение точно и кратко его формулировать.

Методика подготовки обучающихся к выполнению подобных заданий может быть следующей: учитель подбирает тексты, построенные по данному алгоритму, после чего учит школьников беглому, но при этом вдумчивому чтению, а также умению оперативно отвечать на поставленные к тексту вопросы. Такая работа легко может проводиться на уроках во время изучения раздела «Общие закономерности живого».

Четвертое тестовое задание третьей части контролирует умение применять полученные знания в новой ситуации с использованием содержания, представленного в табличной форме. Ответ на это задание экзаменуемый должен излагать в виде подробного аргументированного объяснения, демонстрируя умения находить необходимую информацию, свободно излагать свои мысли. Формированию необходимых для выполнения задания умений может способствовать работа по составлению плана прочитанных текстов учебника, таблиц, схем, комментирование ответов на разные биологические темы других обучающихся с указанием логических ошибок.

Учитывая то, что в последние годы возникла необходимость в формировании базы компетентностно-ориентированных заданий, возникла необходимость в создании дидактических копилки (от учителя требуется кропотливая работа по отбору и разработке подобных заданий). (см. приложения № 1, 3,4).

Методическую помощь учителю и обучающимся окажут материалы сайта ФИПИ (www.fipi.ru):

- документы, регламентирующие разработку КИМ для ГИА по биологии 2012 г. (кодификатор элементов содержания, спецификация и демонстрационный вариант экзаменационной работы);

- учебно-методические материалы для членов и председателей региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ выпускников 9-х классов 2012 г.;

- перечень учебных изданий, рекомендуемых ФИПИ для подготовки к экзамену (см. приложение № 6).

Кроме традиционных форм подготовки обучающихся к ГИА, приветствуются инновационные формы, вызывающие особый интерес у данной возрастной аудитории (см. приложение № 5).

Согласно пункта 1.6 положения «О порядке проведения государственной (итоговой) аттестации обучающихся IX классов общеобразовательных учреждений Саратовской области, освоивших образовательные программы

основного общего образования, в 2012 году» (приказ министерством образованием Саратовской области 01.11.2011 № 3214), экзамены по выбору могут проводиться в следующих формах: письменной (по контрольно-измерительным материалам) и устной (по билетам). Для устных экзаменов, экзаменационные материалы разрабатываются ГАОУ ДПО «СарИПКиПРО» и утверждаются региональной экзаменационной комиссией (далее – РЭК).

Для проведения устного экзамена по биологии в 9 классе предлагается комплект экзаменационных билетов. Они составлены с учетом государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 5 марта 2004 г. № 1089). Экзаменационные билеты контролируют усвоение содержания курса биологии основной школы, его инвариантное ядро, не выходящее за рамки стандарта.

Проверяемое содержание соответствует целям изучения курса биологии в основной школе, требованиям к уровню подготовки выпускников. Это позволяет использовать их для итоговой аттестации в образовательных учреждениях независимо от программ и учебников, рекомендованных или допущенных министерством. При разработке билетов учитывалось, что в основной школе, с одной стороны, закладываются основы для последующего изучения курса биологии в средней (полной) школе, формируется эмпирический базис для знакомства с биологическими теориями и закономерностями, а с другой – вводится ряд общебиологических понятий, среди них главное внимание уделяется следующим: признаки живых организмов, гены и хромосомы, деление клетки, наследственность и изменчивость, генетика, искусственный отбор, учение об эволюции органического мира, экосистема и биосфера.

Это делает курс биологии девятилетней школы относительно завершённым функционально полным и позволяет выявить учебные достижения выпускников, осуществить дифференциацию учащихся по уровню биологической подготовки с целью определения их дальнейшего жизненного пути.

Поскольку в новых образовательных стандартах предпринята попытка реализации компетентностного подхода, в экзаменационные билеты включены вопросы и задания, которые позволят не только оценить учебные достижения выпускников, но и выявить их умения применять теоретические знания на практике, в нестандартных ситуациях. С этой целью в билеты включены вопросы, контролирующие общеучебные умения, а также знания о социальной сущности человека, его психологии и поведении, здоровом образе жизни, сохранении собственного здоровья и здоровья окружающих, соблюдении норм поведения в природе.

Содержание учебного материала, проверяемое билетами, соотнесено с объемом времени, отводимого на изучение биологии в основной школе базисным учебным планом (в 6 классе – 1 час в неделю, в 7–9 классах – по 2 часа в неделю).

Как показывает многолетний опыт проведения экзаменов по биологии в школе, число экзаменационных билетов должно быть не менее 25 и содержать по три вопроса в каждом билете, что позволяет при организации итогового контроля осуществить широкий охват основного содержания школьного курса биологии на II ступени обучения. Каждый билет включает три вопроса:

Первый вопрос направлен на проверку теоретических общебиологических знаний по цитологии, эволюции, экологии, генетике;

Второй вопрос предполагает выявление у выпускников знаний о классификации, многообразии и эволюции живой природы, взаимосвязи организмов и окружающей среды, умений применять эти знания на практике в различных жизненных ситуациях;

Третий вопрос предусматривает контроль знаний лично-ориентированного характера об организме человека, его строении, жизнедеятельности, гигиенических нормах и правилах здорового образа жизни. Для ответа выпускник может использовать имеющееся в школе оборудование, предусмотренное требованиями стандарта и соответствующее перечню

учебного оборудования для основной школы. Оно не должно содержать подсказки.

При организации учебного процесса важно особое внимание уделять формированию умений обучающихся отвечать на поставленные вопросы и формированию у них монологичной речи.

Ответ обучающегося анализируется по следующим позициям:

- Понимание вопросов экзаменационного билета, соответствие содержания ответа поставленным проблемам;
- Привлечение необходимого объема материала для ответа на вопросы, точность в передаче фактического материала;
- Аргументированность суждений, убедительность приводимых доказательств и обоснованность выводов;
- Использование необходимых для ответа терминов и понятий;
- Композиционная стройность ответа;
- Ясность и точность изложения мысли, речевая грамотность.

Особое внимание уделяется самостоятельности подходов к раскрытию проблемы, проявлению творческого начала, поскольку предлагаемый материал направлен не только на проверку знаний по предмету, но и на выявление способностей к практическому применению полученных знаний и умений, а также на раскрытие творческого потенциала обучающихся.

В подготовке к экзамену в устной форме могут быть использованы материалы сайтов:

<http://www.alleng.ru/edu/bio2.htm>

http://s-konda.ru/ex/biology9_1.htm

<http://www.godoza.ru/biogia.html>

Особое внимание нужно уделить рекомендациям по подготовке к устному экзамену (см. Приложение № 8)

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

В результате изучения биологии ученик должен

знать/понимать

- ***признаки биологических объектов:*** живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов своего региона;
- ***сущность биологических процессов:*** обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;
- ***особенности организма человека,*** его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;

уметь

- ***объяснять:*** роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость

собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;

- **изучать биологические объекты и процессы:** ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;
- **распознавать и описывать:** на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные;
- **выявлять** изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;
- **сравнивать** биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
- **определять** принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
- **анализировать и оценивать** воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;
- **проводить самостоятельный поиск биологической информации:** находить в тексте учебника отличительные признаки основных

систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;
- рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;
- выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

Предметно-информационная составляющая образованности:

- знание (понимание) признаков биологических объектов: живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов;
- знание (понимание) сущности биологических процессов: обмена веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах;
- знание основных данных о распространении различных видов зависимостей;
- знание эффективных способов предупреждения различных видов зависимостей;
- знание (понимание) особенностей организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения; негативных последствия различных видов зависимостей для психофизического и социального здоровья человека; общих и специфических для Урала методов сохранения и постоянного укрепления физического здоровья; неприятие различных видов зависимостей, разрушающих здоровье;
- знание (понимание) собственных индивидуальных особенностей, природных задатков к приобретению знаний, умений;
- знание (понимание) специфики экологической ситуации в регионе и по месту жительства;
- знание (понимание) основных методов осуществления природоохранительной деятельности, применяемых в мире, регионе, конкретной местности;

- представление о способах сохранения и укрепления собственного здоровья;
- умение объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологическое разнообразие в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме.

Приложение 2

Памятка

Деятельность педагога в рамках подготовки девятиклассников к итоговой аттестации.

На *подготовительном этапе* учитель должен обратиться к нормативным документам, определяющим содержание и структуру обучения информатике и ИКТ за период основного общего образования (обязательный минимум или федеральный компонент, примерные программы, авторскую программу), и согласовать деятельность на уроках с основными требованиями, предъявляемыми к знаниям, умениям и навыкам выпускников основной школы.

На *организационном этапе* педагогу необходимо ознакомить обучающихся со структурой и содержанием экзаменационной работы, процедурой проведения экзамена, с критериями оценки составных частей экзаменационной работы.

На *содержательном этапе* учитель должен осмыслить основные требования, предъявляемые к знаниям, умениям и навыкам выпускников основной школы, и выстроить на завершающем этапе обучения подготовку к итоговой аттестации таким образом, чтобы как можно рациональнее было использовано оставшееся время, отобрав при этом для повторения и обобщения такие темы, которые вызывают затруднение у большинства обучающихся.

Организация проверки знаний и умений обучающихся при подготовке к экзаменационной работе

(по материалам сайта <http://festival.1september.ru>, статьи «**Организация проверки знаний и умений обучающихся на уроках биологии**», авт. Тепаева Л.А., учитель биологии МОУ "Средняя общеобразовательная школа № 134 "Дарование" г. Волгограда

Контроль знаний и умений обучающихся является важным звеном учебного процесса, от правильной постановки которого во многом зависит успех обучения.

Государственный стандарт биологического образования обозначил обязательные требования к форме и содержанию контрольных мероприятий на уроках биологии. Большую роль в достижении требований к результатам обучения обучающихся, в совершенствовании учебно-воспитательного процесса играет проверка знаний и умений. Она позволяет выявить уровень подготовки обучающихся, уточнить и систематизировать их знания и умения, ликвидировать пробелы в усвоении ими учебного материала. На основании полученной в результате проверки знаний информации учитель решает проблему управления учебным процессом, намечает пути дальнейшего продвижения школьников, корректирует содержание и методы обучения, устанавливает взаимосвязи ранее усвоенных и новых знаний.

Цели контроля знаний и умений обучающихся:

1. Подготовить обучающихся, убедившись в том, что усвоенные ими новые биологические знания и умения отвечают предъявляемым требованиям.
2. Получить информацию о том, усвоены или нет каждым обучающимся биологические знания, указанные в образовательной цели изучения темы; научились ли обучающиеся видам деятельности, указанным в цели по развитию изучения темы.

Главная функция проверки – контроль знаний и умений обучающихся, роль которого – определение достижения обучающимися базового уровня подготовки, овладения обязательным минимумом содержания биологического образования, необходимым для решения задач формирования научного мировоззрения, экологического, гигиенического, нравственного и трудового воспитания.

Кроме контролирующей функции в соответствии с целями биологического образования на проверку возлагается *обучающая, развивающая, воспитательная, ориентирующая*, а также задачи управления учебным процессом, принятия административных мер.

Сущность **обучающей**, или развивающей, функции проверки ученые видят в том, что при выполнении контрольных заданий обучающиеся совершенствуют и систематизируют полученные знания. Считается, что уроки, на которых обучающиеся применяют знания и умения в новой ситуации или объясняют биологические, физиологические, экологические явления, способствуют развитию речи и мышления, внимания и памяти школьников.

Воспитательная функция – в выработке у школьников ответственного отношения к учебе, в осознании ими необходимости систематически выполнять домашнее задание, в постоянной готовности к проверке знаний.

Ориентирующая функция проверки состоит в ориентации обучающихся и учителя по результатам их труда, снабжении учителя информацией о достижении целей обучения отдельными учениками и классом в целом. Результаты контрольных мероприятий помогают учителю направлять деятельность обучающихся на преодоление недочетов и пробелов в их знаниях, а обучающиеся – выявить и исправить собственные ошибки. Кроме того, результаты проверки информируют дирекцию школы и родителей об успешности учебного процесса.

Проверка знаний и умений – одно из действенных средств приучения школьников к систематическому труду. Она побуждает обучающихся напряженно работать, воспроизводить в памяти изученный материал, развивает

у них мыслительные операции: умение анализировать, сравнивать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи и т.д.

Совершенствование контроля знаний, умений и навыков следует осуществлять на фоне оптимального психологического контакта в системе “учитель – ученик”, в направлении активизации познавательной деятельности обучающихся на данном этапе обучения.

Формы контроля знаний и умений обучающихся по биологии

В школьной практике существует несколько традиционных форм контроля знаний и умений обучающихся, которые представлены в данной работе:

- биологический диктант;
- тестовое задание;
- краткая самостоятельная работа;
- письменная проверочная работа;
- лабораторная работа;
- устный зачет по изученной теме.

1. Биологический диктант – форма письменного контроля знаний и умений обучающихся. Он представляет собой перечень вопросов, на которые обучающиеся должны дать незамедлительные и краткие ответы. Время на каждый ответ строго регламентировано и достаточно мало, поэтому сформулированные вопросы должны быть четкими и требовать однозначных, не требующих долгого размышления, ответов. Именно краткость ответов диктанта отличает его от остальных форм контроля.

С помощью биологических диктантов можно проверить ограниченную область знаний обучающихся:

- буквенные обозначения биологических терминов, явлений, некоторых величин;
- определения биологических явлений, формулировки биологических законов, формулировки научных фактов.

Именно эти знания могут быть проверены в быстрых и кратких ответах обучающихся. Биологический диктант не позволяет проверить умения,

которыми овладели обучающиеся при изучении той или иной темы. Таким образом, быстрота проведения биологического диктанта является одновременно как сто достоинством, так и недостатком, т.к. ограничивает область проверяемых знаний. Однако эта форма контроля знаний и умений обучающихся снимает часть нагрузки с остальных форм, а также может быть с успехом применена в сочетании с другими формами контроля.

2. Тестовые задания. Здесь обучающимся предлагается несколько, обычно 2-3, варианта ответов на вопрос, из которых надо выбрать правильный. Эта форма контроля тоже имеет свои преимущества, неслучайно это одна из наиболее распространенных форм контроля во всей системе образования. Обучающиеся не теряют времени на формулировку ответов и их запись, что позволяет охватить большее количество материала за это же время. Наряду со всеми знаниями, усвоение которых обучающимися можно проверить с помощью биологического диктанта, появляется возможность проверить умения обучающихся, связанные с распознаванием биологических явлений и ситуаций, соответствующих научным фактам.

Следует, однако, отметить, что тестовые задания дают возможность проверить ограниченную область знаний и умений обучающихся, оставляя в стороне деятельность по созданию биологических объектов, воспроизведению конкретных ситуаций, соответствующих научным фактам и экологическим явлениям и т.п. По результатам выполнения тестов учитель не может проверить умения обучающихся решать комбинированные задачи, способности построения логически связанного ответа в устной форме.

Задания теста должны быть сформулированы четко, кратко и недвусмысленно, чтобы все обучающиеся понимали смысл того, что у них спрашивается. Важно проследить, чтобы ни одно задание теста не могло служить подсказкой для ответа на другое.

Варианты ответов на каждое задание должны подбираться таким образом, чтобы исключались возможности простой догадки или отбрасывания заведомо неподходящего ответа.

Тестовый контроль не проверяет умение обучающихся строить ответ, грамотно и логично выражать свои мысли на языке науки, рассуждать и обосновывать свои суждения. Тестовый опрос многофункционален. Он позволяет быстрее понять, как дальше работать с данным учеником.

3. Кратковременная самостоятельная работа. Здесь обучающимся задается некоторое количество вопросов, на которые предлагается дать свои обоснованные ответы. В качестве заданий могут выступать теоретические вопросы на проверку знаний, усвоенные обучающимися конкретные ситуации, сформулированные или показанные с целью проверить умение обучающихся распознавать биологические явления, задания по моделированию (воспроизведению) конкретных ситуаций, соответствующих научным фактам и понятиям. При этой форме контроля обучающиеся обдумывают план своих действий, формулируют и записывают свои мысли и решения. Кратковременная самостоятельная работа требует гораздо больше времени, чем предыдущие формы контроля, и количество вопросов может быть не более 2-3, а иногда самостоятельная работа состоит из одного задания.

4. Письменная проверочная работа – наиболее распространенная форма в школьной практике. Традиционно проверочные работы по биологии проводятся с целью определения конечного результата в обучении умению применять знания. Содержание проверочных работ составляют задачи как текстовые, так и экспериментальные. Понятие “проверочная работа” следует расширить и включить в нее различные типы заданий, если она используется учителем как форма контроля знаний и умений обучающихся в конце изучения темы. Творческие задания, составляющие проверочные работы, могут быть разными по сложности: это позволит учителю проверить, насколько полно обучающиеся усвоили изучаемые знания, а если кто-то не справился с заданием целиком, то обладает ли он необходимым минимумом знания по этой теме или на каком уровне он усвоил материал темы.

Задачи могут включать в себя вопросы повышенной сложности, необязательные для выполнения, но за их решение ученики получают

дополнительную хорошую отметку, а учитель – возможность выявить знания и умения учеников, не входящие в обязательные требования программы.

5. Лабораторная работа. Ею может стать лабораторная работа, подобная данным в учебнике к изучаемой теме или какой-то эксперимент, связанный с воспроизведением конкретных ситуаций, соответствующих научным фактам и биологическим явлениям. Лабораторная работа – достаточно необычная форма контроля, она требует от обучающихся не только наличия знаний, но еще и умений применять эти знания в новых ситуациях, сообразительности. Лабораторная работа активизирует познавательную деятельность обучающихся, т.к. от работы с ручкой и тетрадью ребята переходят к работе с реальными предметами. Тогда и задания выполняются легче и охотнее. Обучение школьников биологии включает обязательное выполнение лабораторных и практических работ. Использование лабораторных работ в учебном процессе делает его более интенсивным, повышает качество обучения, усиливает практическую направленность преподавания, способствует развитию познавательной активности обучающихся (в ходе исследовательской деятельности), их логического мышления и творческой самостоятельности. Кроме того, проведение лабораторных и практических работ при изучении курса биологии способствует формированию у обучающихся общеучебных и специальных умений.

Лабораторные работы могут быть непродолжительными, но при целенаправленном, методически продуманном их проведении они позволяют обучающимся провести наблюдения, анализ в ходе сравнения, сделать вывод или обобщение.

По способу организации лабораторные работы можно проводить фронтально и группами.

Групповые занятия по выполнению лабораторной работы предполагают деления класса на бригады из 4-6 человек. Каждая группа имеет общее задание, которое записано на доске или изложено в инструктивной карточке. При групповой форме обучающиеся могут меняться заданиями, выполнять общее

задание для всей группы. Фронтальные лабораторные занятия предполагают выполнение одинаковых заданий для обучающихся всего класса.

Важное значение при выполнении лабораторных работ отводится вводной беседе, на которой определяется проблема и ставится цель работы. Затем разъясняется ход лабораторной работы, раздаются инструктивные карточки или задания, указывается форма записи результатов наблюдений (схема, таблица, график, текстовая запись и др.), ставятся вопросы для выводов и обобщений. В конце работы, после ее проверки, выводы, полученные в результате проведенного исследования, обобщаются.

С целью экономии времени при проведении лабораторной работы используются по возможности инструктивные карточки. Они включают цель работы, оборудование, перечень материалов для изучения, а также указания о порядке и способах проведения работы, рекомендации для записи результатов наблюдений.

6. Устный зачёт по теме. Это одна из форм контроля в старших классах. Его достоинство заключается в том, что он предполагает комплексную проверку всех знаний и умений обучающихся. Ученик может решать задачи, потом делать лабораторную работу, а затем беседовать с учителем. Устная беседа с учителем, позволяющая проконтролировать сформированность биологического мировоззрения, пробелы в знаниях, рассмотреть непонятные места в курсе, отличает зачёт от других форм контроля. Это наиболее индивидуализированная форма. Учитель решает, основываясь на результатах прошлых или промежуточных контрольных мероприятий, какие знания и умения целесообразно проверять у каждого ученика: всем даются индивидуальные задания. Зачёт требует большого количества времени.

Зачёт, как любая форма проверки знаний, выполняет обучающую, воспитывающую и развивающую функции. При этом главной остаётся контролирующая функция. С помощью зачётов обеспечивается систематичность и полнота проверки знаний обучающихся, повышается объективность оценки результатов обучения.

Систематичность проверки достигается регулярным проведением зачётов в течение учебного года по крупным блокам знаний (по одной теме или двум-трём небольшим темам в каждом блоке). Это способствует формированию у обучающихся установки на неизбежность проверки, дисциплинирует их, приучает регулярно выполнять домашнее задание; развивает самостоятельность и чувство ответственности. Зачёт ценен тем, что это единственная форма контроля, где происходит непосредственная проверка знаний и умений обучающихся учителем, идёт объективное оценивание результатов в сочетании с индивидуальным подходом к каждому ученику. Зачёт надо проводить в его традиционной форме, как беседа учителя и ученика.

Составление проверочных вопросов и заданий – важный элемент устной проверки. Качество вопросов определяется их содержанием, характером выполняемых обучающимися при ответе на вопросы умственных действий, а также словесной формулировкой.

При составлении вопросов всегда исходят из того, что проверять следует те знания, которые являются основными в данном курсе или относительно трудно усваиваются обучающимися, или которые необходимы для успешного усвоения дальнейших разделов и тем курса. На подбор вопросов оказывает влияние вид проверки: для уточнения содержания вопросов для текущей проверки необходим анализ связей изучаемого материала с ранее пройденным, а для тематической и итоговой проверки – выделение ведущих знаний и способов оперирования ими. Причём устную проверку считают эффективной, если она направлена на выявление осмысленности восприятия знаний и осознанности их использования, если она стимулирует самостоятельность и творческую активность обучающихся.

Среди проверочных знаний выделяют вопросы, активизирующие память (на воспроизведение изученного), мышление (на сравнение, доказательство, обобщение), речь. Большое значение имеют проблемные вопросы, которые заставляют применять полученные знания в практической деятельности.

Качество устной проверки зависит от подбора, последовательности и постановки вопросов, которые предлагаются, во-первых, каждый вопрос должен быть целенаправленным и логически завершённым, а во вторых, должен быть предельно сжатым, лаконичным и точным.

В своей работе целесообразно приучать обучающихся пояснять устные ответы схематическими рисунками, диаграммами, таблицами. Этот приём заставляет обучающихся точнее выражать мысли, конкретизировать знания и приводить их в определённую систему. Это позволяет избежать ошибок, связанных с неумением обучающихся отобрать необходимые для ответа сведения, установить соподчинение составных частей ответа, расположить материал в таблице или схеме.

Также в своей работе по проверке знаний и умений возможно использование нетрадиционных форм и методов. Один из способов формирования у школьников биологических знаний – использование игровых методов обучения. Биологические игры подводят учеников к осознанию своего места и своей роли в окружающем мире, ставят ребенка в положение исследователя, “открывателя” существующих в природе связей и закономерностей.

Решение многих игровых заданий требует знаний и информации, выходящих за рамки обычных уроков, – а значит, потребуются работа с дополнительной литературой. Игровая форма делает задание увлекательным, повышает интерес к такой работе и в конечном итоге способствует формированию устойчивых навыков самостоятельного получения знаний.

Наиболее популярные виды биологических игр – ребусы, кроссворды, головоломки, криптограммы. Их можно использовать на всех уроках, при проведении внеклассных мероприятий, а также в качестве домашних заданий.

Наиболее целесообразно нетрадиционные формы и методы проверки знаний и умений использовать в сочетании с традиционными. Только комплексная проверочная работа позволит объективно определить уровень биологической подготовки обучающихся и правильно оценить её результаты.

В настоящее время проверка знаний по биологии должна удовлетворять определённым требованиям: проводиться быстро, мобильно, разнообразными методами и приёмами, способствовать повышению самоконтроля и взаимоконтроля обучающихся. Конкретное время и место проведения проверки определяется содержанием изучаемого на уроке нового материала. Его взаимосвязь с контролируемыми на уроке знаниями позволяет сделать проверку – неотделимой от других частей урока. Во многих случаях проверка проводится в процессе изучения нового материала. Тогда весь урок удаётся подчинить решению одной главной задачи.

Установление на уроке тесной взаимосвязи этапов проверки знаний и изучения нового материала, включение усвоенных ранее знаний в содержание урока, рациональная организация проверки оказывает большое влияние на совершенствование процесса обучения, способствует решению задач воспитания школьников и повышению качества их обучения, нормализации их учебной нагрузки.

Контроль должен восприниматься обучающимися не как что-то, нужное лишь учителю, а как этап, на котором ученик может ориентироваться насчёт имеющихся у него знаний, убедиться, что его знания и умения соответствуют предъявляемым требованиям.

Правильно организованная проверка знаний и умений затрагивает чувствительную сферу обучающихся, способствует развитию у школьников самооценки, побуждая желание успешно учиться.

Контроль за усвоением знаний и умений обучающихся служит ориентиром для родителей, информация об учёбе их детей, а также для учителя, показывая достижения и недочёты его преподавания. Необходимо использовать проверку знаний не только для определения уровня овладения основными понятиями, законами, теориями и научными фактами, но и для выявления сформированности различных видов учебной деятельности: интеллектуальных, практических, общенаучных.

Решающее влияние на повышение эффективности учебно-воспитательного процесса проверка оказывает в тех случаях, когда она носит многосторонний характер, проводится с помощью разнообразных методов и приёмов, способствует усвоению основного содержания курса биологии, является органической частью урока, представляет предпосылку успешного изучения нового материала, обеспечивает деятельное участие всего класса.

Многосторонний характер проверки предполагает выявление усвоения обучающимися важнейших частей содержания: знаний и умений, изложенных в программе.

Современная методическая наука предъявляет целый ряд требований к учебному процессу, обуславливающих прочность формируемых у обучающихся знаний: чёткий отбор содержания образования и установление связей с ранее усвоенными знаниями; вовлечение обучающихся в активный познавательный процесс путём использования различных методических приёмов; систематическое и многократное повторение изучаемого материала; развитие, углубление и закрепление знаний, формулирование выводов в процессе обобщения.

Учитывая эти требования в своей практической работе, необходимо планировать процесс обучения так, чтобы на каждом новом этапе познания школьники могли опираться на имеющийся у них опыт; стараться организовать закрепление и повторение полученных знаний не только на репродуктивном, но и на творческом уровне, применять многократное и вариативное повторение знаний; при обобщении материала использовать различные приёмы активизации мыслительной деятельности обучающихся: ставить их перед необходимостью анализировать, сравнивать, обобщать, делать мировоззренческие выводы.

Литература

1. “Самостоятельные работы учащихся по общей биологии”, Л. П. Анастасова, Москва, “Просвещение”, 1989 г.

2. “Методика обучения биологии”, Г. С. Калинова, А. Н. Мягкова, Москва, “Просвещение”, 1989 г.
3. “Организация учебной деятельности школьников на уроках биологии”, А. Н. Мягкова, Е. Т. Бровкина и др., Москва, “Просвещение”, 1988 г.
4. “Активные формы и методы обучения биологии”, Г. М. Муртазин, Москва, “Просвещение”, 1989 г.

СОЗДАНИЕ КОМПЕТЕНТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ ПО БИОЛОГИИ

В. С.Рохлов,

кандидат педагогических наук,

Московский институт открытого образования

Биологическое образование как составная часть общей системы образования определяется социально-экономической обстановкой в стране, вхождением России в современную информационную цивилизацию, переходом к демократическому и правовому обществу, возрастанием роли человеческого капитала. Общество нуждается в образованных компетентных людях, обладающих не только высоким уровнем профессиональной квалификации, но и способностью самостоятельно принимать решения, творчески подходить к любому делу, умением постоянно самостоятельно учиться. Образованность и интеллект становятся важнейшим фактором экономического развития, конкурентоспособности на мировом рынке образовательных услуг.

Конкурентоспособность на современном рынке труда, где, по подсчетам специалистов компании IBM, человек меняет свою специальность не менее семи раз за время профессиональной карьеры, во многом зависит от его

способности приобретать и развивать умения, навыки или компетентности, которые могут применяться или трансформироваться применительно к целому ряду жизненных ситуаций. В описанной ситуации принципиально меняются цели образования. Теоретические по сути и энциклопедические по широте знания, которые долгое время были главной целью образовательного процесса в школах, теперь должны стать средством. Другими словами, отечественная школа нуждается в смещении акцентов со знаниевого на компетентностный подход к образованию.

Компетентностное содержание образования проходит сквозной линией через все учебные разделы курса, получая всякий раз реалистичное, деятельностное, личностное и социально значимое воплощение на соответствующем материале. В результате удастся объединить достаточно разрозненные учебные (например курс биологии за основную школу, состоящий из четырех отдельных разделов) в единое целостное содержание, определив системообразующие элементы общего образования как по вертикали отдельных ступеней обучения, так и на уровне горизонтальных межпредметных связей.

Процедура конструирования образовательных компетенций опирается на рефлексивное выявление компетентностного содержания существующего образования и включает в себя четыре этапа:

- поиск проявлений ключевых компетенций в учебном курсе. Ключевые компетенции наиболее универсальны по своему характеру и степени применимости, их формирование осуществляется в рамках каждого учебного предмета, по сути они — надпредметны. Ряд авторов выделяют четыре ключевые образовательные компетенции: социальную, коммуникативную, информационную, учебно-познавательную. В предлагаемой статье нами выделяются три: общекультурная, учебно-познавательная, социально-трудовая;
- построение иерархической надпредметной систематики — «древа компетенций»;
- проектирование общепредметных образовательных компетенций на вертикальном уровне для всех трех ступеней обучения;

- проекция сформированных по ступеням компетенций на уровне учебного предмета и их отражение в образовательных стандартах, учебных программах, учебниках и методиках обучения.

На первом этапе осуществляется рефлексивный анализ компетентностного содержания образования, который предполагает поиск ответов на следующий вопрос: каков возможный вклад данного учебного курса в формирование каждой из ключевых компетенций: общекультурной, учебно-познавательной, социально-трудовой, ценностно-смысловой, информационной, коммуникативной, компетенции самосовершенствования?

На основе анализа учебного курса, соответствующей науки или области деятельности определяются минимальные систематизированные перечни следующих компонентов учебного курса:

1. Объекты реальной действительности (природные, культурные, социальные явления, технические устройства, произведения-первоисточники и т. п.).

2. Общекультурные знания об изучаемой действительности: культурно-значимые факты, идеи, гипотезы, проблемы, способы деятельности, понятия, правила, законы, противоречия, теории, технологии, альтернативные подходы и др. знания, которые выработаны человечеством по отношению к соответствующим объектам.

3. Общие и общеучебные умения, навыки, способы деятельности. Приводится систематизированный по группам перечень конкретных умений, навыков и способов деятельности, относящихся к учебному предмету и имеющих общепредметную роль и значение.

Формирование перечня предметных компетенций предполагает комплексный подход, включающий в структуру компетенций следующий смысл:

- объект реальной действительности;
- социальную значимость знаний, умений, навыков и способов деятельности по отношению к данному объекту;

- личностную значимость для обучающегося формирования данной компетенции.

Второй этап включает построение иерархической надпредметной систематики — «Древа компетенций», построенного на трех уровнях: ключевые, общепредметные (общеучебные), предметные компетенции. Ключевые и предметные компетенции к началу данного этапа уже определены, поэтому основным продуктом этапа является разработка общепредметных компетенций, интегрирующих на горизонтальном уровне компетенции отдельных дисциплин.

Обобщение предметных компетенций до уровня общепредметных происходит как по общим для разных учебных предметов реальным объектам познавательной действительности, так и по общим умениям, навыкам и способам действий.

Третий этап проектирования общепредметных образовательных компетенций на вертикальном уровне для всех трех ступеней обучения — начальная, основная, средняя (полная) общая школа. Данный этап предполагает описание динамики развития каждой ключевой и общепредметной компетенции ученика для каждого из выделенных объектов действительности. Предполагается, что с течением времени увеличиваются количество и качество освоенных элементов компетенции, происходит изменение или расширение объектов, к которым относится данная компетенция. В конечном счете, компетенции интегрируются, взаимодействуют между собой, образуя личностные комплексные новообразования.

Четвертый этап предполагает проекцию сформированных по ступеням компетенций на уровне учебных предметов и их отражения в учебных программах, учебниках и методиках. Последний этап предполагает возвращение к конкретному. С учетом проделанной на предыдущих этапах работы пересматриваются и уточняются перечни предметных компетенций, которые распределяются в примерных образовательных программах по курсам и по ступеням обучения и классам.

Каждая предметная компетенция описывается во всех ее структурных компонентах: название компетенции; круг реальных объектов действительности; социально-практическая значимость (для чего необходима); личностная значимость для ученика; объем знаний, умений, навыков, способов деятельности, относящихся к данной компетенции; характеристика минимально необходимого опыта деятельности ученика в сфере данной компетенции; индикаторы по проверке сформированности компетенции, описание действий и ожидаемой продукции на каждом из этапов обучения.

Таким образом, компетентностное содержание образования проходит сквозной линией через все учебные предметы, получая всякий раз реалистичное, деятельностное, личностное и социально значимое воплощение на соответствующем материале. В результате удастся объединить учебные предметы в единое целостное содержание, определив системообразующие элементы общего образования как по вертикали отдельных ступеней обучения, так и на уровне горизонтальных межпредметных связей.

В курсе биологии к числу знаний и умений, составляющих основу различных образовательных компетенций, исходя из требований федерального стандарта 2004 г., можно выделить следующие ключевые компетенции: общекультурную, учебно-познавательную, социально-трудовую.

Ключевые компетенции конкретизируются в общепредметных, а те, в свою очередь, в предметных компетенциях (см. таблицу 1).

Детализация предметных компетенций представлена в таблице 2.

Рассмотрим примеры заданий для некоторых типов компетенций учащихся основной и старшей школы по биологии.

Задание 1

Школьник взял для исследования сорванный с дерева лист. Он пытался увидеть под микроскопом хлоропласты в его клетках. Ничего, кроме темно-зеленого поля, он не увидел. В чем заключалась его ошибка?

- 1) нужно было правильно установить свет

- 2) нужно было поставить большее увеличение
- 3) нужно было сделать тонкий срез листа
- 4) нужно было подкрасить лист красителями

Ответ: 3

Задание 2

При выяснении влияния температуры на прорастание семян вы возьмете для опыта

- 1) одно семя фасоли, поместив его в теплое место
- 2) по 5 семян пшеницы и фасоли, поместив их на холод
- 3) две группы из 5 семян фасоли и пшеницы каждая, одна из которых будет в тепле, а другая — на холоде
- 4) две группы по 50 семян фасоли каждая, одна из которых будет в тепле, а другая — на холоде

Ответ: 4

Задание 3

Установите правильную последовательность действий любителя комнатного цветоводства при вегетативном размножении традесканции.

- А) Накрыть черенки стеклянными банками.
- Б) Посадить черенки наклонно в увлажненный песок.
- В) Нарезать стеблевые черенки с 3—4 листьями.
- Г) При появлении придаточных корней пересадить растения в горшки.

Ответ: В, Б, А, Г

Задание 4

Используя знания о соматической регуляции деятельности скелетных мышц и вегетативной — внутренних органов, объясните следующее гигиеническое

правило: утреннюю зарядку следует начинать с малых нагрузок, а затем понемногу их увеличивать.

Ответ:

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) объяснение с использованием знаний о нервной регуляции деятельности организма, например: физические упражнения обеспечиваются согласованной работой соматической нервной системы и вегетативной нервной системы. От головного мозга по волокнам соматической нервной системы импульсы поступают к мышцам. Одновременно по волокнам вегетативной нервной системы импульсы устремляются в дыхательную, сердечнососудистую и другие системы организма человека;

2) объяснение с использованием знаний об особенностях регуляции деятельности скелетных мышц и внутренних органов, например: скорость вегетативных реакций всегда ниже, чем соматических, поэтому доставка кислорода и глюкозы к мышцам происходит с задержкой, а значит, мышцы в период нехватки питательных веществ и кислорода не способны совершать большую нагрузку. Следовательно, нужно начинать с малых нагрузок.

Могут быть даны другие объяснения. Объяснения могут быть даны в одном или нескольких предложениях.

Прочитайте текст «Развитие иммунологии» и выполните задания.

РАЗВИТИЕ ИММУНОЛОГИИ

История иммунологии — науки об иммунитете — началась в Англии в 1796 г. В то время было известно, что человек, единожды переболевший и оставшийся в живых, больше оспой не заболевает, а также то, что коровы тоже подвержены похожей болезни.

Сельский врач заметил, что доярки, как правило, не болели тяжелым инфекционным заболеванием — натуральной оспой, главным признаком которой являлись пузырьки на коже, заполненные бесцветной жидкостью. Врач понял, что коровья оспа — легкая форма натуральной. У больных коров на

вымени также появлялись пузырьки с жидкостью. Они лопались во время дойки, так как доярки интенсивно массировали вымя. При этом жидкость из пузырьков попадала в трещины кожи на ладонях доярок. Женщины заболели, но болезнь протекала у них в легкой форме. Э.Дженнер понял, что жидкость, выделявшаяся из оспенных пузырьков коровы, обладает лечебными свойствами и может быть использована в качестве вакцины.

Открытие Дженнера основывалось не на знании причин возникновения оспы, а на наблюдательности. Лишь столетием позже было выяснено, что инфекционные заболевания вызывают болезнетворные микроорганизмы, которых исследователи научились выделять. В 1879 г. Л.Пастер, изучая куриную холеру, обнаружил, что после введения ослабленных бактерий куры не гибли, а, наоборот, становились совершенно невосприимчивыми к этой болезни. Открытие привело Л.Пастера к разработке методов предупредительных прививок и созданию вакцин. Ученый получил вакцины против сибирской язвы, бешенства и других инфекционных болезней.

Задание 5

Используя содержание текста «Развитие иммунологии», заполните в таблице «Исследования ученых» графы, обозначенные цифрами 1, 2, 3.

Исследования ученых

Признаки для сравнения	Исследование Э.Дженнера	Исследование Л.Пастера
Какой научный метод применялся?	Наблюдение	1
Что являлось объектом изучения?	2	Возбудитель холеры
3	Жидкость из пузырьков	Ослабленные возбудители сибирской язвы

Ответ:

Графы таблицы должны быть заполнены следующим образом:

- 1)эксперимент;
- 2)оспа ИЛИ заболевание оспой;
- 3)что служило вакциной? ИЛИ вакцина.

Задание 6

Используя содержание текста «Развитие иммунологии» и знания курса, приведите способ приготовления вакцины и процедуру вакцинации против натуральной оспы во времена англичанина Э.Дженнера.

Ответ:

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) способ приготовления вакцины, например: вскрыть оспенные пузырьки на вымени коровы и собрать их содержимое;

2) процедура вакцинации:

сделать надрез кожи у человека;

втирать содержимое пузырьков в области надреза кожи.

Элементы ответа могут быть даны в иной, близкой по смыслу форме.

Задание 7

В лаборатории был проведен следующий опыт. Очень слабым электрическим током раздражали маленькие участки кожи человека (около 1 см²). В результате чаще всего появлялось ощущение прикосновения или слабого укола, реже — ощущение холода, а еще реже — тепла. Объясните результаты опыта.

Ответ:

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) Рецепторы кожи избирательны в восприятии внешних раздражений. Одни способны воспринимать только прикосновение, вторые - боль, третьи - холод и четвертые — тепло.

2) Количество рецепторов на поверхности кожи различно, больше всего тех, которые воспринимают боль и прикосновение. Меньше всего рецепторов воспринимающих тепло.

Задание 8

К каким нарушениям в организме человека может привести неправильная осанка?

- 1) искривление позвоночника
- 2) нарушение строения суставов верхних конечностей
- 3) смещение внутренних органов
- 4) нарушение функций костного мозга
- 5) изменение химического состава костей
- б) нарушение кровоснабжения органов

Ответ: 1,3,б.

Задание 9

Вставьте в текст «Обмен веществ» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведенную ниже таблицу.

ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

Образование энергии и новых органических веществ в организме происходит в процессе метаболизма. В нем различают _____(А) и пластический обмены. Основой первого является процесс окисления органических веществ и выделение энергии. В результате образуются _____(Б) и вода. Пластический обмен направлен на синтез новых веществ. Например, синтез белков происходит на _____(В) и протекает с затратой _____(Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ

- 1)митохондрия 5)рибосома
2)РНК 6) водород
3)информационный 7) АТФ
4)энергетический 8) углекислый газ

Ответ:

А	Б	В	Г
4	8	5	7

Задание 10

Перечислите действия, которые необходимо совершить в случае оказания первой помощи при ушибе бедра.

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

- 1.Холод (пузырь с холодной водой или льдом) на поврежденное бедро.
- 2.Давящая повязка и покой.

Литература

- 1.Филиппов В.М. Модернизация российского образования. — М.: Просвещение, 2003.
- 2.Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Часть 1. Начальное общее образование. Основное общее образование/Министерство образования Российской Федерации. — М., 2004.
- 3.Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Часть 2. Среднее (полное) общее образование/Министерство образования Российской Федерации. — М., 2004.
- 4.Программно-методические материалы: Биология. 6-11 кл. - М.: Дрофа, 2001.
5. Хуторской А.В. Ключевые компетенции: технология конструирования // Народное образование, 2003. - №5.

6. Совет Европы. Симпозиум по теме «Ключевые компетенции для Европы». Берн, Швейцария, 27—30 марта 1996: Док: DECS/SC/Sec (96) 43.
7. Рыжаков М.В. Теоретические основы разработки государственного стандарта общего среднего образования: Дис. докт. пед. наук. — М., 1999.
8. Болотов В.А., Сериков В.В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе // Педагогика, 2003. - №10.
10. Зимняя И.А. Ключевые концепции — новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня, 2003. — №5.

«Древа образовательных компетенций»

Ключевые компетенции	Общепредметные (общеучебные) компетенции	Предметные компетенции, реализуемые в рамках школьного курса биологии
Общекультурная компетенция	Ответственность отдельного человека перед обществом	Соблюдение правил поведения в природе и участие в мероприятиях по ее охране
		Понимание последствий бездумного использования природных ресурсов
Учебно-познавательная компетенция	Умение добывать знания на основе наблюдения за объектом или проведения	Умение вести наблюдения в природе за сезонными явлениями, объектами живой природы, вести
		Умение вести наблюдение за состоянием собственного организма. Проводить простейшие
		Умение пользоваться микроскопом, школьным био-
		Распознавание органов и систем органов растений, животных и
		Установление взаимосвязи систем и процессов
Выявление причинно-следственных связей		
Социально-трудовая	Опыт семейных отношений и	Владение навыками ухода за домашними животными, борьбы с

	Владение навыками выращивания культурных и комнатных растений
Забота о собственном здоровье	Понимание влияние физического труда и спорта на
	Соблюдение правил личной и общественной гигиены
	Оказание первой помощи при несчастных случаях
	Обоснование отрицательного воздействия вредных привычек на организм человека

Таблица 2

Предметные компетенции по биологии и их реализация на уроках биологии

Название компетенции	Объекты реальной действительности	Социальная значимость компетенции	Личностная значимость компетенции
Соблюдение правил поведения в природе и участие в мероприятиях по ее охране	Животные, растения, грибы в естественных условиях жизни	Сохранение естественной природы как главного фактора благополучия	Личностное участие в деятельности по охране природы
Понимание последствий бездумного использования природных ресурсов	Опустынивание территорий. Кислотные дожди. Эрозия почв. Исчезающие виды	Деградация природы приведет к деградации человечества-	Моральная ответственность перед будущими поколениями
Умение вести наблюдения в природе за сезонными явлениями, объектами живой природы, вести	Смена времен года. Сезонные явления природы. Животные (гнездование, перелеты, миграции и т.д.) и растения	Планирование и ведение коллективных дел с учетом смены времен года и сезонных явлений	Приобретение навыков ведения наблюдения, измерения, фиксирования. Ведение дневника

Умение вести наблюдение за состоянием собственного организма. Проводить простейшие	Организм человека	Понимание того, что успешность в обществе во многом определяется степенью здоровья его	Приобретение навыков по самонаблюдению . Ведение дневника здоровья
Умение пользоваться микроскопом, школьным	Школьное оборудование	Овладение профессиональными первичными исследователь-	Приобретение навыков работы с научным оборудованием
Распознавание клеток, тканей, органов и систем органов растений, животных и человека	Растительный и животный организмы. Грибы Организм человека. Отдельные клетки и ткани	Понимание последствий деятельности человека на живые организмы и экосистемы	Предварительная диагностика состояния собственного организма и оценка состояния
Установление взаимоотношенности формы изучаемого живого	Живые организмы, их жизненные функции	Понимание социальных факторов в развитии инфекционных	Культура отношения к собственному здоровью и к
Выявление связей в природных процессах и явлениях	Природные процессы. Явления живой природы	Объяснение зависимости здоровья людей от состояния	Формирование навыков по установлению причинно-
Владение навыками ухода за домашними животными, борьбы с вредителями	Домашние животные. Паразиты. Животные, приносящие вред	Формирование ответственности по уходу за домашними животными и	Использование приобретенных навыков при уходе за домашними животными

Владение навыками выращивания культурных и комнатных растений и борьбы	Растения, комнатные и культурные	Повышение качества окружающей среды на основе ландшафтного дизайна	Использование приобретенных навыков при выращивании комнатных и
Понимание положительного влияния физического труда	Факторы, способствующие укреплению здоровья и факторы	Человек, его здоровье как главная ценность общества	Забота о собственном здоровье и его укрепление
Соблюдение правил личной и общественной гигиены	Здоровье человека, здоровье общества	Предупреждение распространения инфекционных заболеваний	Забота о сохранении собственного здоровья и
Оказание первой помощи при несчастных случаях	Травмы, полученные человеком	Предупреждение травматизма при выполнении той или иной	Овладение способами оказания первой помощи. Избегание травм
Обоснование отрицательного воздействия вредных привычек	Отрицательное воздействие на здоровье человека курения,	Забота о здоровье окружающих людей	Забота о сохранении собственного здоровья

Инновационные формы подготовки к ГИА по биологии

По статистике, большое количество неудачных оценок за ГИА были получены из-за того, что обучающийся, обладая необходимыми знаниями, не сдавал ГИА, просто потому, что не был готов к формату экзамена. Кроме традиционных форм подготовки к экзамену, предлагаем следующие инновационные формы:

1. Создание электронного банка заданий для подготовки к ГИА на сайте СарИПКиПРО. В него могут быть включены тематические тесты с использованием разных заданий, аналогичных с экзаменационными. Особое место будут занимать задания, проверяющие сформированность предметных и надпредметных компетенций. Кроме того, если не считать ГИА и ЕГЭ, обучающиеся редко сталкиваются с необходимостью выполнения в одной работе за ограниченное время большого числа заданий разной тематики и разного формата, требующих разных форм записи ответа. В этот банк могут входить готовые экзаменационные работы, составленные по плану, представленному в спецификации. Данным банком могут воспользоваться и учителя, и обучающиеся;
2. Размещение на школьном сайте, индивидуальном сайте учителя, сайте министерства образования Саратовской области тестовой оболочки, с помощью которой можно будет самостоятельно пройти репетиционные тесты, причём часть А и В будет проверяться программой. Часть С оцениваться не будет, но после прохождения её, можно будет посмотреть правильные ответы и прибегнуть к самооценке;
3. Разработка дистанционного курса «Подготовка к ГИА по биологии». Курс должен содержать материал для повторения и обобщения, а так же задания и тесты. В рамках данного курса возможно проведение консультаций on-lain;

4. Организация страничка на школьном сайте «ГИА!!!! Проблемы, пути решения». Здесь учитель может разместить информацию, необходимую для обучающихся и их родителей по проведению и подготовке к ГИА, ответить вопросы, прокомментировать выполнение обучающимися тренировочных заданий, дать рекомендации родителям и обучающимся;
5. Проведение нетрадиционных уроков – консультаций;
6. Проведение групповых консультаций во внеурочное время, привлекая в качестве консультаций старшеклассников из профильных классов.

Приложение 6

Список литературы для подготовки к экзамену по биологии

К экзамену можно готовиться по учебникам, включенным в «Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях». Федеральный перечень учебников на 2010 – 2011 учебный год размещен на сайте <http://www.edu.ru/>.

Помимо учебников, по которым ведется преподавание, рекомендуется использовать следующие издания:

Список литературы

1. Акперова И.А. Уроки биологии в 6 классе. – М.: Дрофа, 2005. – 156с.
2. Айзек Азимов. Краткая история биологии. От алхимии до генетики. Пре. с англ. - М: ЗАО Центрполиграф, 2004. – 98с.
3. Акимов С.И. и др. Биология в таблицах, схемах, рисунках. Учебно-образовательная серия. - М: Лист-Нью, 2004. – 1117с.
4. Борзова ЗВ, Дагаев АМ. Дидактические материалы по биологии: Методическое пособие. (6-11 кл) - М: ТЦ «Сфера», 2005. – 126с.

5. Воронина Г.А., Исакова С.Н. Биологический тренажер: 6 – 11 классы: дидактические материалы.- М.: Вентана – Граф, 2009. – 192 с.
6. Галеева Н.Л. Сто приемов для учебного успеха ученика на уроках биологии. – М.: «5 за знания», 2006.- 112с.
7. Еськов К.Ю. История Земли и жизни на ней: от хаоса до человека /К.Ю. Еськов. – М.: НЦ ЭНАС, 2004. – 154с.
8. Методика обучения биологии: Учеб. пособие / В.С.Конюшко, С.Е. Павлюченко, С.В. Чубаро. – Мн.: Книжный дом, 2004. – 115с.
9. Новожинов Ю.И. Филетическая эволюция человека.– Екатеринбург, 2005. – 78с.
- 10.Солодова Е.А., Богданова Т.Л. Биология: учебное пособие: в 3 ч. – М.: Вентана- Граф, 2007.- 176 с. (Школьный курс за 100 часов)
11. Природоведение. Биология. Экология: 5- 11 классы: программы. – М.: Вентана-Граф, 2008. -176с.
- 12.Сборник нормативных документов. Биология. Федеральный компонент Государственного стандарта. – М.: Дрофа, 2004. – 46с.

Перечень учебных пособий, разработанных с участием ФИПИ

(по материалам сайта www.fipi.ru)

Пособия, разработанные в 2008- 2009 гг.

1. Государственная итоговая аттестация (по новой форме): 9 класс. Тематические тренировочные задания. Биология/ ФИПИ авторы-составители: В.С. Рохлов, А.В. Теремов– М.: Эксмо, 2008.

2. ГИА-2009. Экзамен в новой форме. Биология. 9 класс/ ФИПИ авторы-составители: - М.: В.С. Рохлов, А.В. Теремов, С.Б. Трофимов - Астрель, 2009.
3. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Биология. 2009/ ФИПИ авторы-составители: Г.И. Лернер, В.С. Рохлов, А.В. Теремов, С.Б. Трофимов – М.: Интеллект-Центр, 2009.

Пособия, разработанные в 2009- 2010 гг.

1. Государственная итоговая аттестация (по новой форме): 9 класс. Тематические тренировочные задания. Биология/ ФИПИ авторы-составители: В.С. Рохлов, А.В. Теремов– М.: Эксмо, 2009.
2. ГИА-2010. Экзамен в новой форме. Биология. 9 класс/ ФИПИ авторы-составители: - М.: В.С. Рохлов, А.В. Теремов, С.Б. Трофимов - Астрель, 2009.
3. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Биология. 2010/ ФИПИ авторы-составители: Г.И. Лернер, В.С. Рохлов, А.В. Теремов, С.Б. Трофимов – М.: Интеллект-Центр, 2009.

Пособия, разработанные в 2011 г.

1. Государственная итоговая аттестация (по новой форме): 9 класс. Тематические тренировочные задания. Биология/ ФИПИ авторы-составители: В.С. Рохлов, А.В. Теремов, Г.И. Лернер, С.Б. Трофимов – М.: Эксмо, 2010.
2. ГИА-2011. Экзамен в новой форме. Биология. 9 класс/ ФИПИ авторы-составители: - М.: В.С. Рохлов, Г.И. Лернер, А.В. Теремов, С.Б. Трофимов - Астрель, 2010.
3. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов в новой форме. Биология. 2011/ ФИПИ авторы-составители: Г.И. Лернер, В.С. Рохлов, А.В. Теремов, С.Б. Трофимов – М.: Интеллект-Центр, 2010.

Приложение 7

Интернет-материалы

<http://www.fipi.ru/> Сайт «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

<http://edu.seun.ru/> Портал министерства образования Саратовской области

<http://www.saripkro.ru/> Сайт Саратовского института повышения квалификации и переподготовки работников образования

http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm. Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.

<http://charles-darvin.narod.ru/> Электронные версии произведений Ч. Дарвина.

<http://www.l-micro.ru/> Информация о школьном оборудовании.

<http://www.ceti.ur.ru> Сайт Центра экологического обучения и информации.

<http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://www.biolog188.narod.ru/> **В помощь моим ученикам:** сайт учителя биологии А.П. Позднякова. Ботаника, Зоология, Анатомия, Общая биология - конспекты уроков, лабораторные, контрольные работы, интересные статьи, методические разработки.

<http://biology.ru/> раздел **"Открытого колледжа"** по **Биологии**. Учебник, модели, On-line тесты, учителю.

<http://www.skeletos.zharko.ru/> **"Опорно-двигательная система человека"**. Образовательный сайт по предмету Биология, курс Человек. Строение скелета. Мышечная система. Как это работает. Приложения: 2 скелетных энциклопедии; для учителя - уроки, лабораторные, 6 тестов с ответами.

<http://www.biodan.narod.ru/> **"БиоДан"** - Биология от Даны. Новости и обзоры по биологии, экологии. Проблемы и теории. Есть тематические выпуски, фотогалереи, биографии великих ученых, спецсловарь.

<http://bio.1september.ru/urok/> - для учителей **"Я иду на урок Биологии"**. Статьи по: Ботанике, Зоологии, Биологии - Человек, Общей биологии, Экологии.

<http://bio.1september.ru/> - газета **"Биология"** (между выходом очередного номера газеты и появлением полнотекстовой версии номера на сайте установлен годовой интервал)

<http://www.websib.ru> - раздел **"Биология"** Новосибирской образовательной сети. Подборка материалов и ссылок (программы, проекты, материалы у уроку, абитуриенту).

<http://nrc.edu.ru> - **"Биологическая картина мира"** - раздел электронного учебника "Концепции современного естествознания". Концепции происхождения жизни и теории эволюции. (Переход по ссылке внизу "Далее...".)

<http://www.floranimal.ru/> - **"FLORANIMAL - растения и животные"** Как энциклопедия. (Объем информации впечатляет.) Выбрать букву, откроется страница с двумя большими колонками названий: Растения и Животные. Выбираем по названию - открывается описание и фото.

<http://www.trizminsk.org/> **В помощь учителю биологии"** позволит учителю биологии использовать на уроках 200 подобных примеров. перечень сокращений. Б.Э. — биологические эффекты.

<http://tana.ucoz.ru/> **В помощь учителю.** Ссылки на различные биологические сайты!

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К УСТНЫМ ЭКЗАМЕНАМ

1. Учите не для того, чтобы сдать, а для того, чтобы знать!
2. Спланируйте свое время: разделите количество вопросов на число дней, оставив один день свободным.
3. При подготовке ответа на вопрос просмотрите всю литературу по этому вопросу, «рассортируйте» материал: выделите 3-6 основных мыслей, которые зададут направление изложения информации по вопросу. Проследите, как логически связаны эти мысли. Используйте для запоминания схемы, ассоциации, опорные сигналы.
4. Приступайте к проработке следующего вопроса.
5. Если вы почувствуете внутренний сигнал о том, что ответ на какой-либо из предыдущих вопросов забыт, сразу же обратитесь к зафиксированной логической схеме ответа на этот вопрос и постарайтесь воспроизвести в памяти его содержание. Если это вам не удалось, обратитесь к тексту и восстановите забытый материал в памяти. При этом, возможно, вы измените что-либо в своей схеме.
6. Перед сном, после отдыха, повторите ответы на все вопросы, проработанные за день, по логическим схемам.
7. В последний, резервный, день необходимо отдохнуть и заняться чем-то интересным. Ваше подсознание в это время работает, аккуратно раскладывая «по полочкам» проработанную вами информацию.
8. За 2-3 часа перед сном в последний день (сон должен быть полноценным!) повторите весь материал по логическим схемам. Вы увидите, что все хорошо вспоминается. Прежде, чем посмотреть на схему, постарайтесь вспомнить ее самостоятельно (можно воспроизвести по памяти). Вы увидите, что и это вам по плечу! Ну а если какой-то вопрос совсем «стерся», придется его воспроизвести заново...
9. Утром постарайтесь настроить себя на праздник, так как, сдавая экзамен, вы сможете показать, как хорошо вы владеете предметом! Выглядеть вы тоже должны празднично!

10. Не тяните время перед входом в класс, аудиторию, в которой вас уже ждет экзаменатор! Заходите в первой группе учеников, тяните билет, тем самым вы сократите время максимального эмоционального напряжения.

Приложение 9

Таблица 1. «Результаты государственной итоговой аттестации по биологии за 2011 год»

Район	Кол-во	"2" %	"3" %	"4" %	"5" %	средний балл	Средний	Выполнени е	Успеваемост ь	Качеств о знаний
							первичны й балл			
Алтайский	94	1,06	34,04	50	14,89	3,78	24,65	57,35	98,9	65
Аркадаксий	136	1,47	27,2	50,73	20,58	3,9	25,89	60,22	98,5	71,3
Аткарский	206	1,45	12,6	39,32	35,92	4,21	29,47	68,54	87,86	75,2
Б-Карабулакский	108	0	6,4	66,6	26,85	4,2	29,42	68,43	100	93,51
Балаковский	643	1,6	12,1	40,5	45,7	4,29	30,2	70	98,4	86,31
Балашовский	339	6,7	14,45	37,4	41,29	4,13	28,26	66	93,21	78,76
Балтайский	38	0	21	55,2	23,6	4,02	27,1	63	100	78,94
Вольский	256	0,8	24,6	41	33,5	4,07	27,64	64,2	99,2	74,6
Воскресенский	38	7,89	52,6	34,2	5,26	3,36	20,1	46,7	92,1	39,47
Дергачевский	140	1,4	20	55,7	22,8	4	26,8	62	98,57	78,5
Духовницкий	104	0	6,7	39,4	53,8	4,47	31,9	74	100	93,26
Екатериновский	98	2	31,6	34,6	34,6	3,95	26,5	62	97,9	66,3
Ершовский	256	3,5	14,8	46	35,5	4,1	28,5	66	96,5	81,6
Ивантеевский	50	0	24	64	12	3,88	25,9	60	100	76
Калининский	186	10,75	34,4	40,8	13,97	3,58	23,1	54	89,2	54,83
Красноармейс	241	0,8	28,6	48,5	21,99	3,91	26,01	60,49	99,17	70,5
Краснокутский	122	1,6	16,39	66,39	15,57	3,95	26,8	62	98,36	81,96
Краснопартиз	69	0	26,08	62,3	11,59	3,85	25,67	60	100	73,6
Лысогорский	101	0	14,85	61,38	23,76	4,08	27,7	65	100	85,14
Марковский	346	3	28	41	28	3,93	26,17	61	96,8	68,78
Новобурасский	81	7	30	38	25	3,8	24,9	58	92,59	62,9
Новоузенский	204	0	26	53	21	3,95	26,7	62	100	74
Озинский	192	7,8	44,79	29,6	17,7	3,57	22,56	52	92,1	47,39
Перелюбский	73	1,3	30,1	49,3	19,1	3,86	25,86	60	98,6	68,4
Петровский	202	0	22,7	51,4	25,7	4,02	27,37	64	100	77,2
Питерский	201	0	9	44,8	46,3	4,37	30,38	71	100	91

Пугачевский	299	2,7	12,4	50,2	34,8	4,17	29,2	68	97,3	85
Ровенский	94	1,1	18,1	49	32	4,12	28,4	66	98,9	80,9
Романовский	53	5,7	28,3	47,2	18,9	3,8	24,7	57,5	94,3	66
Ртищевский	176	0,6	30,1	46,6	22,7	3,9	25,9	60,2	99,4	69,3
Самойловский	131	1,5	15,3	57,3	26	4,1	28,4	66	98,5	83,2
Саратовский	264	0,4	10,6	57,6	31,4	4,2	29,2	67,9	99,6	89
Советский	98	2	21,4	59,2	17,3	3,92	26,06	60,61	98	76,5
Татищевский	108	1,9	22,2	40,7	35,2	4,1	28	65	98,1	76
Турковский	65	0	21,5	58,5	20	4	26,7	62,2	100	78,5
Федоровский	129	1,6	20,2	63,6	14,7	3,9	26,1	60,7	98,4	78,3
Хвалынский	121	2,5	33,1	46,3	18,2	3,8	25,2	58,6	97,5	64,5
Энгельсский	723	1,5	12,3	46,3	39,8	4,2	29,7	69,1	98,5	86,2
ЗАТО Шиханы	49	0	8,2	22,4	69,4	4,6	33	76,7	100	91,8
ЗАТО Светлый	28	7,1	21,4	35,7	35,7	4	27	62,8	92,9	71,4
пос. Михайловск	1	0	100	0	0	3	17	40	100	0
Волжский	147	3,4	14,9	43,53	38	4,2	28,8	67	96,59	81,63
Заводской	477	1,2	16,7	50,3	31,65	4,1	28,1	65,6	98,7	81,97
Кировский	194	5,1	14,9	41,7	38,1	4,1	34,9	74	94,8	79,89
Ленинский	603	2,9	18	38,97	39,96	4,2	28,97	67,37	97	78,9
Октябрьский	246	4,4	18,3	38,6	38,6	4,1	28,3	65,88	95,5	77,23
Фрунзенский	28	0	3,5	25	71,5	4,6	28	79,56	100	96,4
КО	20	0	5	20	75	4,7	33,5	78	100	95
НОУ и ГОУ	150	0,6	24,6	48	26,4	4	26,87	62	99,3	74,7
Всего	8786	2,1	22,53	45,46	29,61	4,02	27,27	63,64	97,57	75,03
г. Саратов	1865	2,02	14,48	38,26	44,9	4,25	29,87	69,9	97,73	83,3