

Е.В. Чудинова Е.Н. Букварёва

**Методика преподавания курса
«Окружающий мир»
3 класс**

Чудинова, Е.В.

Методика преподавания курса «Окружающий мир». 3 класс: пособие для учителя/Е.В. Чудинова, Е.Н. Букварёва. — М.: ВИТА-ПРЕСС, — электрон. текст. дан.

Пособие знакомит учителя с целями, задачами и содержанием программы обучения по предмету «Окружающий мир» в 3 классе. В нем сформулированы образовательные результаты изучения предмета и поурочно раскрыты способы их достижения.

Большое место в пособии занимает поурочный комментарий к примерному варианту реализации программы.

Издательство «ВИТА-ПРЕСС».
121087, Москва, ул. Баркляя, д. 6, стр. 5, офис 323
Тел.: 8 (499) 709-70-57, 709-70-78
E-mail: info@vita-press.ru
www.vita-press.ru

© ООО Издательство «ВИТА-ПРЕСС», 2013

© Художественное оформление.

ООО Издательство «ВИТА-ПРЕСС», 2013

Все права защищены

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	7
1.1. Задачи и предмет курса, особенности третьего года обучения	7
1.2. Описание учебно-методического комплекта для 3 класса...	11
1.2.1. Состав полного учебно-методического комплекта для 3 класса	11
1.2.2. Учебник и его особенности	12
1.2.3. Рабочая тетрадь на печатной основе (в двух частях)	14
1.2.4. Тетрадь для проверочных работ	14
1.2.5. Тетрадь заготовок	15
1.2.6. Цифровые ресурсы	15
1.2.7. Необходимое оборудование и материалы к урокам ...	15
1.3. Результаты изучения курса «Окружающий мир» в 3 классе и способы их достижения	17
1.3.1. Основные личностные результаты	17
1.3.2. Основные метапредметные результаты	17
1.3.3. Основные предметные результаты	18
1.4. Навигатор по заданиям учебника для 3 класса	22
1.4.1. Задания на обеспечение основных групп образовательных результатов	22
1.4.2. Задания на достижение личностных результатов	23
1.4.3. Задания на достижение метапредметных результатов (в том числе формирование универсальных учебных действий)	24
1.4.4. Задания на достижение предметных результатов	25
1.4.5. Задания на формирование навыков исследовательской деятельности	26
1.4.6. Задания на формирование предпосылок проектной деятельности	26
1.5. Примерное тематическое планирование	27
1.6. Новые формы учебного сотрудничества	35
1.7. Содержание третьего года обучения	37
1.8. Логика учебного движения класса в открытии и освоении способов действий	38
1.9. Методические рекомендации по использованию ресурсов электронного приложения	43
1.9.1. Иллюстрации, видеофрагменты	45
1.9.2. Интерактивные таблицы	45
1.9.3. Анимации	45
1.9.4. Презентации	46
1.9.5. Интерактивные задания в тестовой форме	46

1.9.6. Игры-«бродилки»	47
1.9.7. Конструкторы	47
1.9.8. Лаборатории	48
1.9.9. Определители	48

2. ВАРИАНТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ. ПОУРОЧНЫЕ

КОММЕНТАРИИ	49
Урок 1. Стартовая проверочная работа	49
Тема 1. Маршрут — линейная запись пути	50
Урок 2. Открытие способа записи маршрута	50
Урок 3. Ориентиры и знаки на маршрутах	52
Урок 4. Дорога в школу и домой	53
Урок 5. Безопасность в пути (ОБЖ)	54
Тема 2. Система направлений	56
Урок 6. Направление движения и ориентиры как указатели направления	56
Урок 7. Стороны горизонта. Обозначение направлений на картосхемах	58
Урок 8. Движение Солнца по небу. Ориентирование по Солнцу (урок-тренинг)	60
Урок 9. Ночное небо. Определение сторон горизонта по Полярной звезде	63
Урок 10. Определение сторон горизонта по местным признакам	64
Урок 11. Компас, его устройство и работа с ним	65
Урок 12. Определение сторон горизонта и направления движения по компасу	67
Урок 13. Проверочная работа № 1. Подведение итогов	68
Тема 3. Масштаб – пропорциональное изображение расстояний	69
Урок 14. Изображение расстояний на картосхеме (постановка и решение учебной задачи)	69
Урок 15. Мелкомасштабные и крупномасштабные изображения	70
Урок 16. Москва на картах. Москва — столица нашей Родины	72
Урок 17. Изготовление плана квартиры	73
Урок 18. Опасные места в квартире. Основные правила профилактики пожара, правила обращения с газом, электроприборами, водой (ОБЖ)	76
Тема 4. Картосхема – изображение местности с указанием направлений и масштаба	77
Урок 19. Материки и океаны Земли. Карта мира	77

Урок 20. Жизнь на разных континентах.....	78
Урок 21. Путешествия по планете	78
Урок 22. Путешествие по карте России	79
Урок 23. Просторы России	81
Урок 24. Россия и ее соседи	81
Урок 25. Народы России	82
Тема 5. Изолинии на картосхеме.....	84
Урок 26. Изображение высот и глубин на карте (урок постановки и решения учебной задачи)	84
Урок 27. Работа с туристской картосхемой. Достопримечательности родного края	87
Урок 28. Достопримечательности России и родного края ...	89
Урок 29. Города России. Москва и Санкт-Петербург.....	90
Урок 30. Реки и озера России. Обозначение глубины на картах. Поведение на воде (ОБЖ).....	91
Урок 31. Заповедные места России. Красная книга. Ареалы охраняемых животных.....	92
Урок 32. Изолинии на синоптических картах. Прогноз погоды.....	93
Тема 6. Профиль местности	94
Урок 33. В горах и на равнинах (урок постановки и решения учебной задачи)	94
Урок 34. Рельеф местности. Формы рельефа	96
Урок 35. Проверочная работа № 3.....	96
Тема 7. Построение и чтение графика	97
Урок 36. Океан и его обитатели	97
Урок 37. Биосфера – живая оболочка планеты (урок постановки и решения учебной задачи)	98
Урок 38. Одомашненные животные	99
Урок 39. Животные — спутники человека	100
Тема 8. Классификация и таблица.....	101
Урок 40. Растения, животные, грибы и бактерии.....	101
Урок 41. Животные: насекомые, рыбы, птицы, звери и другие (урок постановки и решения учебной задачи).....	102
Урок 42. Работа с таблицами (на разном материале).....	103
Тема 9. Чтение и построение разрезов	104
Урок 43. Растения и их значение в природе (урок постановки и решения учебной задачи)	104
Урок 44. Развитие растений.....	105
Урок 45. Почва — верхний слой земной коры. Состав почвы. Плодородие почвы	106
Урок 46. Животные почвы	107
Урок 47. Образование и разрушение почвы	109

Тема 10. Использование разрезов, графиков, таблиц, картосхем для изучения природных объектов и явлений.

Диаграмма — новый способ представления данных	110
Урок 48. Слои земной коры	110
Урок 49. Горные породы и минералы	114
Урок 50. Виды горных пород. Определение горных пород.....	116
Урок 51. Минералы. Определение горных пород.....	118
Урок 52. Полезные ископаемые и их свойства.	
Использование полезных ископаемых	119
Урок 53. Изменение рельефа местности под действием сил природы.....	121
Урок 54. Изменение рельефа местности под действием сил природы. Практическая работа	123
Урок 55. Обобщение. Проверочная работа № 4.....	124
Урок 56. Внутреннее строение Земли	125
Урок 57. Извержения вулканов.....	127
Урок 58. Землетрясения на Земле (урок постановки и решения учебной задачи)	127
Урок 59. Землетрясения на Земле. Проверочная работа № 5 ...	129
Уроки подготовки к презентации «Наш класс» в рамках проекта «Новая начальная школа» (отработка способа построения и чтения диаграмм)	130
Урок 60. Решение задач по построению и чтению столбчатых диаграмм. Работа с конструктором столбчатых диаграмм	130
Урок 61. Решение задач по построению и чтению круговых диаграмм. Работа с конструктором круговых диаграмм...	132
Урок 62. Проверочная работа № 6.....	132
Тема 11. Обобщение: способы представления данных наблюдений и опытов	133
Урок 63. Рост и физическое развитие человека.....	133
Урок 64. Развитие психических способностей человека.	
Игра, учение, работа	135
Урок 65. Здоровый образ жизни — условие правильного роста и развития	135
Урок 66. Причины и профилактика заболеваний.....	136
Урок 67. Здоровое питание	138
Урок 68. Итоговая проверочная работа	139
Урок 69. Анализ итоговой работы. Что мы умеем и чему хотим научиться.....	139

3. Приложение. МАТРИЦА СРЕДСТВ И СПОСОБОВ ДЕЙСТВИЙ	141
----------------------------------------------------------	-----

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Задачи и предмет курса, особенности третьего года обучения

Методологической основой для создания комплекта послужила теория развития деятельности, сознания, личности человека, разработанная в отечественной философии образования и педагогической психологии (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, П. Я. Гальперин, Д. Б. Эльконин, Э. В. Ильенков, В. В. Давыдов). В организации начального обучения естествознанию и обществознанию учебники реализуют подход, отвечающий современным образовательным технологиям, прежде всего технологии развивающего обучения, разработанной в трудах Д. Б. Эльконина, В. В. Давыдова, В. В. Репкина (теория учебной деятельности), Г. А. Цукерман (теория организации содержательного общения и оценивания).

В соответствии с требованиями ФГОС содержание входящих в учебно-методический комплект учебников, учебных и методических пособий направлено на развитие познавательных и созидательных способностей младшего школьника, воспитание у него интереса к учению, формирование желания и умения учиться, становление его как личности. Вместе с этим комплект по курсу «Окружающий мир» призван обеспечить решение задач воспитания у учащихся позитивного отношения к научному знанию, выращения способности самостоятельно ориентироваться в пространстве и времени, быть компетентным в решении задач, предъявляемых жизнью в современном, быстро меняющемся мире.

Важной задачей компонента «Окружающий мир» в системе Д. Б. Эльконина — В.В. Давыдова является формирование основ научного мышления ребенка в области природы и социума. Кроме этой решаются также следующие задачи:

- первоначальное знакомство младшего школьника с методами естественных и социальных наук;
- ориентация ребенка в мире окружающих природных и социальных явлений (в том числе формирование первоначальных экологических понятий и представлений, образных представлений о прошлом и настоящем Отечества, представлений о безопасном и правилосообразном поведении);
- формирование элементарной эрудиции учащегося, его общей культуры;
- воспитание культуры взаимоотношений ребенка с окружающими людьми.

В основе построения программы лежит принцип отбора наиболее актуальных знаний, умений и навыков для развития мышления и сознания ребенка этого возраста, а также для его успешного последующего обучения. В процессе изучения курса «Окружающий мир» развиваются общеучебные умения ученика, такие как способность анализировать, выделять существенное, схематически фиксировать новый опыт, работать с научно-популярным текстом, творчески подходить к проблемной ситуации и пр., а также специальные умения — устанавливать связи между природными объектами, фиксировать результаты наблюдений и экспериментов, ориентироваться на местности, разбираться в ходе событий своей жизни и жизни окружающих, осознавать течение природных и социальных процессов и т. д.

В предлагаемом курсе «Окружающий мир» **учебным предметом** является не картина мира, а сами способы построения этой картины, способы получения знаний о природе.

Основным **методом обучения** в системе Д. Б. Эльконина — В. В. Давыдова является постановка и решение учениками системы учебных задач. Важной учебной задачей курса является открытие эксперимента как способа проверки выдвинутых предположений (содержание второго года обучения). В курсе 3 класса предполагается решение детьми более частных учебных задач, открывающих способы представления результатов исследования.

К началу третьего класса ученики умеют проводить простейшие наблюдения и опыты в совместно-распределенной деятельности. Они сталкиваются с необходимостью представлять результаты своих наблюдений и опытов так, чтобы другим участникам совместных действий они были понятны, интересны, значимы. Таких способов в нашей культуре много — и их открытию и освоению посвящен весь третий класс.

Освоение главных способов отображения пространственных данных (маршрут, система направлений, карта и план, изолинии на карте) — раздел 1.

Знакомство с профилем и разрезом¹, таблицей, простейшими графиками, столбчатыми и круговыми диаграммами — раздел 2.

Постановка этих учебных задач возможна практически на любом материале. Поэтому тематическое содержание подбиралось так, чтобы а) материал соответствовал требованиям ФГОС НОО, б) ученики имели бы дело с чувственно богатым материалом, позволяющим рас-

¹ Эти виды изображений чрезвычайно активно используются в учебниках по биологии и географии начиная с 5 класса. Если в начальной школе не уделять должного внимания умению работать с ними, ученики оказываются совершенно не готовыми к восприятию учебных текстов 5–6 класса.

ширить опыт их ощущений, в) у детей сложилась картина мира, максимально близкая к современной научной (мир, в котором все взаимосвязано и непрерывно развивается).

В разделах, включающих знания социальной направленности, сильно выражен региональный компонент. В связи с этим можно рекомендовать учителям, работающим по данному курсу «Окружающий мир» вне России (Казахстан, Белоруссия, Латвия, Украина), дополнять его курсами истории или обществознания своей страны.

Материал и форма заданий определяются возрастными особенностями младших школьников. Задания содержат элементы конструирования, рисования, практических действий и игр. Особенно много таких заданий в первом классе, так как в возрасте 6–7 лет происходит смена ведущей деятельности с игровой на учебную. Обращается особое внимание на проведение практических работ и экскурсий, с одной стороны, и формирование умения работать с информационными текстами — с другой.

Курс предполагает широкое использование дискуссий, работы детей в группах, парной работы.

Особенностью третьего года обучения является направленность на открытие и освоение детьми способов представления данных, полученных в опыте или наблюдении. О содержании курса третьего класса можно прочитать подробнее в специальном разделе.

В полный учебно-методический комплект для 3 класса входят:

1. Методическое пособие для учителя. В нем излагаются основные принципы построения курса, описываются последовательности разобранных заданий с вариантами возможных ответов, приемы проектирования уроков, список учебных пособий и т. д.

2. Учебник, в котором содержатся задания к курсу и тексты для чтения.

3. Примерная программа курса «Окружающий мир» (система Д. Б. Эльконина — В. В. Давыдова, 1–4).

Дополнительно:

4. Рабочая тетрадь (в двух частях).

5. Тетрадь для проверочных работ.

6. Тетрадь заготовок.

7. Рекомендуемые цифровые ресурсы.

Подробное описание УМК читайте в отдельном разделе.

Обращаем особое внимание учителя на специфику учебников, связанную с основным принципом системы Д. Б. Эльконина — В. В. Давыдова: невозможность сообщения ученикам в готовом виде того, что должно стать предметом их собственных открытий. Поэтому в каждой главе учебника есть вводная часть, предназначенная для постановки задачи; материал, необходимый для ее решения; и ключевые выводы. Само открытие, которое происходит в классе, словами учебника не

транслируется. Описание этого процесса и необходимых результатов работы класса приводится в методическом пособии для учителя.

Какое **содержание** должен освоить ребенок за все годы обучения в соответствии с программой предлагаемого курса?

Основной способ действий, усваиваемый ребенком в ходе обучения, — экспериментирование. В начале второго года обучения дети открывают этот способ в наиболее общем простом виде. Работая всем классом или в группе, к концу второго класса ученики становятся способными формулировать предположения об условиях того или иного процесса и воссоздавать эти условия для проверки на опыте (на материале несложных задач учебника).

В ходе последующего обучения детьми вместе с учителем ставятся и последовательно решаются следующие (более частные) задачи:

- на открытие общих способов измерения (конец второго года обучения),
- на открытие общих способов представления результатов наблюдения и эксперимента (третий год обучения).

В ходе усвоения этого содержания способности учеников к анализу и научному решению вопросов об окружающем мире развиваются.

Особенное содержание третьего года обучения состоит в открытии и овладении детьми **общими способами представления результатов** наблюдения и эксперимента. Это способы табличного, графического, картографического и т. п. описания. Такое описание является составной частью любого эксперимента или систематического наблюдения. Но исключительно важно то, что в любых справочниках и учебниках для средней школы информация представлена не только в виде сплошного текста, но и в виде таблиц, планов, схем, графиков и пр. Овладевая умениями самостоятельно строить и читать эти виды изображений, дети будут готовы к освоению содержания естественно-научных и гуманитарных предметов средней школы.

Также важно, что систематическая умственная работа по превращению собственных ощущений и наблюдений в знаковые формы, доступные для понимания других людей, и обратная работа — по «чтению» знаковых форм, в которых запечатлен опыт, мысли и чувства других людей — развивает способности воображения, понимания, вводит детей в пространство высокого общественного сознания.

Содержание третьего класса логически вытекает из материала второго года обучения. Научившись проводить измерения и, следовательно, накапливая в своих опытах и наблюдениях числовые, а не только качественные данные, дети должны научиться представлять эти данные в виде, удобном для чтения, последующего анализа и передачи информации другим людям.

Обучение курсу «Окружающий мир» в начальной школе по представленным учебным комплектам обеспечивает готовность учащихся

к дальнейшему образованию, достижение необходимого уровня читательской грамотности и предметного опыта, знаний и умений, формируя:

- достаточный уровень знаний об объектах и явлениях природы и общественной жизни, умения использовать эти знания в стандартных и нестандартных учебных и внеучебных ситуациях; умение осуществлять поиск необходимой информации в различных источниках (объяснение учителя, учебник, дополнительная литература, словари, сеть Интернет), анализировать эту информацию и обобщать ее;

- умение участвовать в диалоге в ситуации учебного и повседневного общения, высказывать и аргументировать собственную точку зрения; создавать простые монологические высказывания на доступные темы, составлять несложные письменные тексты в форме инструкции, описания результатов собственного исследования и рассуждения по изученным темам;

- умение извлекать и толковать информацию, представленную в различных знаковых формах (информационный текст, включающий ряды, классификации, картосхемы, разрезы, профили, простейшие диаграммы и графики), что обеспечивает готовность к восприятию учебных материалов для средней школы; пользоваться словарями и другими справочными источниками, предназначенными для детей этого возраста;

- сформированность общеучебных умений и универсальных учебных действий, отражающих учебную самостоятельность и познавательные интересы учащихся, таких как участие в постановке и решении классом учебной или учебно-практической задачи, моделирование, нахождение адекватного способа решения задачи, действия контроля, самооценки и самоанализа.

1.2. Описание учебно-методического комплекта для 3 класса

1.2.1. Состав полного учебно-методического комплекта для 3 класса

1. Чудинова Е. В., Букварева Е. Н. Окружающий мир. Учебник для 3 класса начальной школы. — М.: ВИТА-ПРЕСС, 2013.

2. Чудинова Е. В. Окружающий мир. Рабочая тетрадь. 3 класс. В 2-х частях. — М.: ВИТА-ПРЕСС, 2013.

3. Чудинова Е. В. Тетрадь для проверочных работ. 3 класс. — М.: ВИТА-ПРЕСС, 2013.

4. Чудинова Е. В., Букварева Е. Н. Методика преподавания курса «Окружающий мир». 3 класс (система Д. Б. Эльконина — В. В. Давыдова). — М.: ВИТА-ПРЕСС, 2013.

5. Электронное приложение к учебнику «Окружающий мир» для 3 класса. — М.: ООО «1С», 2013.

6. Тетрадь заготовок, код доступа: http://n-bio.ru/sites/default/files/tetrad_zagotovok_-_blok.pdf, — 2013.

7. Образовательный комплекс «Новая начальная школа». — М.: ООО «1С», код доступа: <http://school-collection.edu.ru>.

8. Сайт поддержки учителя: <http://n-bio.ru>

1.2.2. Учебник и его особенности

Хочется еще раз обратить внимание учителя на особенность учебников, связанную с основным принципом системы Д. Б. Эльконина — В. В. Давыдова: невозможность сообщения ученикам в готовом виде того, что должно стать предметом их собственных открытий.

В каждом параграфе учебника есть вводная часть, предназначенная для постановки задачи, а также материал, необходимый для ее решения, и основные выводы. Само открытие, которое происходит в классе, словами учебника не транслируется. Описание этого процесса и необходимых результатов работы класса приводится в методическом пособии для учителя.

Учебник позволяет ученикам:

а) познакомиться с новым материалом: вникнуть в новую задачу (это особенно важно в случае, если ребенок заболел и не участвует в общей работе);

б) выполнить ряд заданий по решению задачи и освоению нового материала (задания типа: озаглавь текст, дай ответы на вопросы, догадайся, сравни, обсудите в классе и т. п.);

в) узнать последовательность шагов при выполнении практических работ;

г) узнать, что главное в материалах темы или параграфа, что нужно понять и запомнить.

Учебник не является совершенно достаточным средством для открытия новых способов действия, так как процесс открытия нового способа осуществляется в совместно-распределенной учебной деятельности класса. Если ученик пропустил ключевой урок, то он нуждается в помощи учителя (или желающего родителя в функции учителя, вооруженного методическим пособием). Таких ключевых уроков в учебном году немного – 6–7 (в третьем классе). Они все обозначены в методическом пособии для учителя и в схеме «Логика курса». Если ученик пропустил любой другой урок, на котором не происходит открытия нового способа, а есть только его уяснение, конкретизация,

отработка, то материалов учебника и рабочей тетради вполне достаточно для самостоятельной работы.

В учебнике нельзя рисовать, подчеркивать слова и предложения, вырезать из него, вклеивать в него, но все это можно делать в рабочих тетрадях на печатной основе.

В учебнике прослеживается **практическая направленность** его содержания. Овладение в дальнейшем материалом предметов средней и старшей школы, а позднее профессиональными знаниями и умениями невозможно без хорошего уровня читательской грамотности, на развитие которой в учебниках обращено особое внимание.

Важной составляющей является изучение учеником правил безопасности жизнедеятельности. Они осваиваются не на уровне простого заучивания, а на уровне понимания (например, с. 72, 97 и др.).

Большое практическое значение имеют формируемые в процессе изучения курса «Окружающий мир» умения пользоваться приборами и измерительными шкалами (компас, шкала Мооса).

Важнейшее практическое значение имеет освоение базовых навыков работы с картой и планом: различение разномасштабных карт и их применимости для разных целей, умение пользоваться схемами городских маршрутов, определять направление с помощью карты и *навигатора*¹, пользоваться туристскими обозначениями маршрута, изображать план комнаты с целью расстановки мебели на плане и пр.

Нельзя не отметить практической направленности заданий, связанных с выводением и обоснованием для себя правил здорового образа жизни (например, с.150–151, 154–155). Этому также способствуют цифровые ресурсы по темам (электронное приложение к учебникам).

Такой подход отвечает требованиям государственного стандарта относительно практического содержания образования, обучения конкретным способам действий, применению приобретенных знаний и умений в реальных жизненных ситуациях.

В ресурсах учебника и электронного приложения к нему учтен **гендерный** подход. Так, осваивая работу с планами, мальчики могут воспользоваться конструктором плана местности, выполняя задание по размещению объектов для военно-спортивной игры, а девочки – размещать мебель на плане комнаты, пользуясь конструктором плана комнаты. При этом их выбор не скажется на полноте освоения требуемого учебного содержания. В интерактивных тестах к разделу электронного приложения «Классный час» затрагивается также тема

¹См. цифровой ресурс в электронном приложении «Поиски клада» — 3 класс, глава 5.

особенностей поведения мальчиков и девочек: как должен вести себя мальчик, как — девочка.

Содержание учебно-методических комплектов позволяет решить **воспитательные** задачи курса.

Заметное место в содержании учебников отведено воспитанию **патриотизма** и чувства **гражданственности**. Материалы текстов учебника и заданий к ним позволяют расширить знания учащихся о России как многонациональном государстве, о труде людей, о славном прошлом и настоящем нашей страны, о ее героях, о памятниках культуры и искусства (с. 32, 35–36, 39, 43, 5–54, 56, 58–64, 67–70, и др.). Эти материалы дополнены соответствующими цифровыми ресурсами (электронное приложение).

В учебники и электронные приложения помещены задания на оценку поведения в различных ситуациях общения, например, с. 12 — как вести себя на улицах города. Однако большую часть выводов о правилах и нормах поведения дети делают, осуществляя регулярную парную и групповую работу, общеклассные дискуссии, которые оказываются непродуктивными в случае нарушения общепринятых правил и норм поведения.

1.2.3. Рабочая тетрадь на печатной основе (в двух частях)

Рабочая тетрадь на печатной основе позволяет ученику:

а) постепенно учиться работать с пространством листа: учиться конспектировать материал, размещать на листе рисунки, схемы и т. п.;

б) осуществлять самоконтроль и самооценку в соответствии с заложенной в рабочих тетрадях логикой развития этих учебных действий;

в) выполнять задания на раскрашивание, дорисовывание, преобразование схем, соединение стрелками и обведение линиями, прокладывание пути, наклеивание образцов, заполнение таблиц, изображение графиков и диаграмм и т. п. Эти задания трудно или невозможно выполнить в простой тетради в клеточку, в силу того что ученики начальной школы еще недостаточно хорошо или недостаточно быстро умеют выполнять технические рисунки, чертить таблицы, делать заготовки для графиков и диаграмм.

С развитием подобных умений, а также умения грамотно размещать свою работу на листе бумаги предусматривается переход на простую тетрадь в клеточку в качестве рабочей тетради (в 4 классе).

1.2.4. Тетрадь для проверочных работ

Кроме учебника и рабочих тетрадей к нему в УМК входит Тетрадь для проверочных работ (3 класс). В этой тетради собраны провероч-

ные работы, каждая в двух-трех вариантах. Это позволяет не только оценить индивидуальный прогресс ученика при выполнении одного варианта работы, но и провести совместное решение одного из вариантов работы в классе. Кроме того, у ребенка, в силу разных причин плохо справившегося с работой, появляется возможность улучшить свои достижения, выполняя дома оставшийся вариант работы после обсуждения в классе.

1.2.5. Тетрадь заготовок

Для организации проектной работы, групповой и парной работы учащимся пригодится также **Тетрадь заготовок (3 класс)** – см. на сайте www.n-bio.ru. С помощью этих заготовок ученик в течение года может создать **Справочник**, который пригодится на уроках в третьем, четвертом, пятом и шестом классах.

Заготовки пригодятся в **проектной работе** класса, группы и при выполнении самостоятельных творческих работ. Они помогут записать данные, полученные в исследовании, быстро создать схему, график, таблицу, построить диаграмму, составить инструкцию.

Страницы этой тетради используются по мере необходимости. Их можно отрезать или снимать со скрепки. Можно вырезать и наклеивать на страницы Справочника отдельные рисунки, графики, диаграммы и таблицы, раскрашивая их и дополняя своими данными.

1.2.6. Цифровые ресурсы

В качестве **цифровой поддержки** для обучения в 3 классе рекомендуются:

1. Электронное приложение к учебнику. — М.: ООО «1С», 2013.
2. Цифровые ресурсы по проекту «Новая начальная школа» — сеть Интернет, Единая коллекция цифровых ресурсов, 2008.
3. «Развитие речи. Работа с текстом. (1–4)» — диск с цифровыми образовательными ресурсами. — М.: ООО «1С», 2010.
4. Сайт информационной поддержки: www.n-bio.ru

О том, как построить работу с цифровыми ресурсами электронного приложения и аналогичными ресурсами, взятыми с интернет-сайтов, читайте в разделе 1.8.

1.2.7. Необходимое оборудование и материалы к урокам

- 1) Географические карты и планы разных масштабов; желательно в том числе карты разных масштабов вашей местности;
- 2) географические карты с разнообразными изолиниями;

3) ящик с песком; ящик с глиной; мелкая галька (в количестве 8 штук на парту или группу);

4) объемные геометрические фигуры (можно из бумаги);

5) образцы горных пород и минералов (гранит, базальт, песок, песчаник, глина, мрамор, известняк, пемза или туф); несколько образцов почвы;

6) образцы других полезных ископаемых: нефть и то, что из нее получают (бензин, керосин, смолы), торф, уголь, образцы руд и металлов;

7) разборная модель острова (объемный макет, представляющий собой гору, разрезанную на несколько слоев, — можно из пенопласта или поролона) (желательно);

8) фотокуветы или небольшие тазы для «мокрых» работ в группах;

9) окаменелости с отпечатками древних растений и животных;

10) лупы для работы в группах (желательно);

11) нарезанные стекла толщиной 4–5 мм, примерно 5×10 см, по 4–5 штук на группу (желательно);

12) видеофильмы о жизни в горах, жизни в океанах и пр. (желательно);

13) макет, см. далее подробное описание;

14) мох, лишайник, кора дерева с водорослями.

Макет, на котором учитель ставит разнообразные задачи детям в течение всего года, должен представлять собой вылепленный из пластилина рельеф, размещенный на куске фанеры или картона (в коробке), размером не менее 40 × 50 см. На поверхности рельефа можно разместить природные материалы, воссоздающие почву, растения и пр. В углубление можно налить воды, изображающей озеро. Гора лепится из разных слоев. Интересно чередовать слои разноцветного пластилина со слоями крупы — манки, пшеницы, — изображающими различные породы, образующие земную кору, для того чтобы можно было потом, выбрав керн («столбик» из составляющих землю пород), продемонстрировать слоистость земной коры, измерить толщину этих слоев. На поверхности рельефа нужно разместить ориентиры, исходя из содержания задач (например, три похожих дерева в разных направлениях от домика, где живут человечки). Неподалеку от макета (например, на шторе) можно прикрепить бумажную звезду — круг с лучами (местное неподвижное «Солнце»). Вместо бумажного круга можно использовать лампу.

1.3. Результаты изучения курса «Окружающий мир» в 3 классе и способы их достижения

К концу третьего года обучения планируется достижение **личностных результатов**, включающих готовность и способность обучающихся к саморазвитию, обучению и познанию, а также социальные компетенции; **метапредметных результатов**, обеспечивающих овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться, и **предметных результатов**, включающих освоенный опыт деятельности, а также систему основополагающих элементов научного знания.

1.3.1. Основные личностные результаты

В соответствии с требованиями ФГОС НОО к концу третьего года обучения планируется достижение следующих личностных результатов¹:

- осознание себя гражданином России, чувство любви к родной стране и своей малой Родине (городу, селу, региону), выражающееся в интересе к ее природе, культуре, народам и желании участвовать в общих делах и событиях;
- осознание различий между людьми в их потребностях, образе жизни и интересах, внешнем виде и пр. и необходимости взаимопонимания и конструктивного сотрудничества для достижения общих целей (толерантность, взаимопомощь);
- установка на безопасный здоровый образ жизни (физическая культура, закаливание, безопасное поведение на природе и в общественных местах); знание правил здорового образа жизни; знание своего адреса, умение обратиться за помощью.

1.3.2. Основные метапредметные результаты

В соответствии с требованиями ФГОС НОО к концу третьего года обучения планируется достижение следующих метапредметных результатов:

- способность различать способ и результат своих действий;
- умение оценить результаты своей работы по разным критериям и содержательно сравнить разные способы работы;
- способность осуществлять информационный поиск для решения разнообразных задач (в том числе в готовых электронных информационных ресурсах);

¹ Здесь перечислены только обобщенные основные результаты всего курса. Более конкретно и развернуто по годам обучения образовательные результаты представлены в методических пособиях для учителя.

- способность критически относиться к источникам информации и их надежности;
- умение работать с информацией, представленной в разнообразных знаковых формах (схемы, таблицы, картосхемы, разрезы, диаграммы и пр.);
- умение составлять текст-инструкцию;
- умение различать в информационном тексте факты (описания) и гипотезы, мнения, теории (объяснения).

1.3.3. Основные предметные результаты

В соответствии с требованиями ФГОС НОО к концу третьего года обучения планируется достижение следующих предметных результатов:

- представление о планете Земля: о странах и континентах, Мировом океане; городах и природных ландшафтах России; формах рельефа местности; масштабных природных явлениях;
- освоение средств и способов упорядочения, группировки и выразительного предъявления фактических данных: умение строить и читать маршруты, картосхемы, планы, простейшие графики и диаграммы (столбчатые, площадные и круговые), профили и разрезы, таблицы;
- опыт применения этих средств и способов для решения несложных практических задач (ориентирования на местности — выбор направления движения, определение длины предстоящего пути, определение местонахождения; планирования маршрута; предъявления результатов своих наблюдений и опытов другим ученикам и взрослым; определения внутренней структуры объекта и пр.);
- знание названий 3–4 рек России, 3–4 горных массивов, 3–4 крупных озер, 3–4 морей, омывающих берега России; умение показать на карте эти объекты и границу России на политической и физической картах;
- знание названий форм рельефа местности, умение показать их на физической карте и других картосхемах;
- представление о процессах роста и развития человека, условиях правильного роста и развития, знания о мерах гигиены и профилактики заболеваний.

Для достижения планируемых **личностных** результатов важно, чтобы материалы учебника стали значимыми для ребенка, наполненными его личностными смыслами. Именно поэтому каждая глава учебника — это не изложение готового знания, а **ресурс** для получения этого знания. В начале главы представлен вводный текст, который ставит проблему, озадачивает (например, с. 4) или готовит

к постановке проблемы в классе, осуществляя предварительное знакомство с предметом будущего совместного исследования (например, с. 38). На следующих страницах представлен материал, с помощью которого можно открыть новый способ действия либо применить, освоить уже известный. Следуя указаниям методического пособия, учитель организует общую дискуссию (выдвижение предположений или обсуждение мнений), совместную работу учеников в группах или в парах, практические пробы. Заканчивая урок, учащиеся подводят итог сделанной работе, формулируют, что нового узнали, чему учились и чему научились. Небольшой итоговый текст каждой главы «Что нужно знать» помогает выделить существенное — то, что нужно запомнить. Благодаря тому что новые знания и умения приобретаются учеником в ходе собственной разнообразной активной работы — поиска, обсуждения, практических проб, отстаивания собственного мнения, они становятся лично значимыми, окрашенными эмоциями, и вызывают у учащихся неподдельный интерес к дальнейшему изучению природы и истории родной страны.

Обучение младших школьников, ориентированное на деятельностный подход, предполагает его организацию как **групповой, коллективно-распределенной деятельности**, подчиненной задачам формирования у учеников универсальных умений и навыков учебного сотрудничества. Толерантность, взаимопомощь, культура поведения и взаимоотношений формируются в учебном сообществе класса благодаря тому, что с первых дней обучения практикуются работа с соседом в паре, групповая работа, общеклассные дискуссии. Этому способствует также особая позиция учителя, характерная для системы развивающего обучения: человека, который может ошибаться, задавать свои вопросы, просить поддержки класса и оказывать помощь сомневающимся, быть знающим консультантом, но не «истиной в последней инстанции».

Парная, а немного позднее **групповая работа** способствует активизации и результативности обучения учащихся, воспитанию гуманных отношений между ними, культуре ведения диалога, ответственности за результаты своего труда, самостоятельности, умению доказывать и отстаивать свою точку зрения, прислушиваться к мнению друзей. Работа в группе помогает формированию организаторских качеств учеников — они учатся распределять обязанности, общаться между собой, разрешать конфликты, возникающие в совместной деятельности. Более продуктивным является формирование мотивов обучения, а также таких элементов учебной деятельности, как планирование, взаимный контроль, самоконтроль, рефлексия и самооценка.

Материалом такой совместной работы сначала являются простые, близкие и интуитивно понятные ученикам предметы: окружающие

растения, животные, вещи, собственное тело. Постепенно круг рассматриваемых предметов и явлений расширяется, а в третьем и четвертом классе ученики размышляют о взаимосвязях в природе, начиная понимать ценность существования жизни на Земле (например, с. 88, 137 и другие главы раздела «Земля и жизнь на ней»). Обсуждая такой серьезный предмет, как взаимосвязи в обществе, ученики формируют свои первые представления об истории России, ощущая гордость за ее народ, понимание ценности человеческой жизни (с. 48; 77–78).

Уважительное отношение к культуре и истории своего и других народов, культура поведения и взаимоотношений в сообществах разного типа начинают формироваться в тот момент, когда ученики класса предстают друг перед другом как представители разных народов, имеющих свою богатую культуру, ценные традиции, которые можно перенять друг у друга (с. 60–64). Важно также, что ученики, извлекая информацию из разнообразных авторских текстов, осознают, что эти знания получены учеными разных стран, как российскими (большая часть текстов), так и зарубежными (с. 142 и др.).

Для достижения **метапредметных** образовательных результатов в учебники включены задания на самостоятельное получение необходимой информации для решения учебных и познавательных задач. В учебнике для третьего класса таких заданий значительно больше (с. 4, 16, 42, 43, 61, 68, 73 и т. д.) и формы поиска становятся разнообразнее (по картам, в библиотеке, в сети Интернет).

Формирование читательской грамотности, т. е. умений пользоваться информацией, представленной в разнообразных знаковых формах (информационный текст, включающий схемы, таблицы, картосхемы, разрезы, диаграммы и пр.), обеспечивается, прежде всего, системой заданий по работе с информационным текстом, сложность которых постепенно нарастает от класса к классу. От детей требуется умение не только анализировать тексты различных функциональных типов, стилей и жанров, воспринимать, осмысливать их содержание, но и создавать собственные высказывания, относясь к своему тексту требовательно и в то же время творчески.

К концу второго класса это задания: коротко сказать, о чем этот текст; соотнести текст и иллюстрации к нему; найти непонятные и незнакомые слова, попытаться понять их значение по контексту; найти ключевые слова в тексте; придумать и записать название; найти главные слова; ответить на один-два содержательных вопроса по тексту; продолжить предложения; вставить пропущенные слова, догадавшись об их значении по контексту; разбить текст на смысловые части; вспомнить и пересказать текст соседу по парте или классу с помощью значков, рисунков или ключевых слов; составить свой текст по заданному плану и др.

В учебнике для третьего класса к ним добавляются задания:

- составить план текста, план экскурсии по тексту (с. 42, 69);
- найти непонятные и незнакомые слова, воспользоваться толковым словарем (с. 16);
- записать главную мысль текста (с. 41, 78);
- выявить способ работы, описанный в тексте (с. 22);
- составить текст-описание, инструкцию (с. 22);
- различить справочный текст и текст-повествование (с. 27);
- задать вопросы к тексту (с. 23) и др.

Важнейшая особенность данной предметной линии учебников — это то, что разнообразные знаковые формы представления информации, принятые в современных информационных текстах, «изобретают», решая учебные задачи, сами ученики. Поэтому такие способы представления информации, как классификация и ряд, план эксперимента и измерительная шкала (2 класс), таблица, диаграмма, разрез, картосхема и др. (3 класс), не являются для них инородными, навязанными, а органично вписываются в последующие информационные тексты учебника.

Существенным основанием для формирования читательской грамотности является широта представления в учебниках разнородных текстов, которые ученики анализируют, получая нужную информацию. Это художественные тексты (например, с. 36), научно-популярные тексты (например, с. 42), тексты справочные (с. 27). В учебниках огромное количество авторских текстов — все они разных стилей, избыточные или с недостатком данных, с выраженным мнением автора. Работа с такими текстами приучает ученика к активному вычитыванию информации, толкованию текста, формирует позитивно-критическое отношение к печатному слову.

Содержание УМК обеспечивает также планомерное формирование других универсальных учебных действий, таких как поиск способов решения учебной задачи и выбор наиболее эффективного, его представление в виде определенного алгоритма действий, умение осуществлять контроль и оценивать свои учебные достижения. Это можно проиллюстрировать отдельными заданиями учебника (например, с. 4, 55, 90, 102 и т. д.). Однако в первую очередь эти метапредметные результаты достигаются благодаря использованию целостного комплекта учебных и методических материалов в единой системе организации учебного процесса.

1.4. Навигатор по заданиям учебника для 3 класса

Все задания, содержащиеся в учебнике, обеспечивают достижение учащимися образовательных результатов, предусмотренных ФГОС НОО. Конкретизировать использование заданий помогут приведенные далее сводные таблицы.

1.4.1. Задания на обеспечение основных групп образовательных результатов

Задания		
Личностные результаты	Метапредметные результаты	Предметные результаты
<p>Тексты учебника, страницы: 5, 9, 10, 12, 13, 16, 18, 20, 21, 22, 25, 29, 32, 36, 37, 39, 40-46, 43-46, 48, 49, 50-54, 58, 60, 61-64, 69-70, 77-78, 94, 97, 101, 128-129, 135-136, 147-156</p> <p>Задания учебника, страницы: 4, 6, 8, 11, 12, 15, 16, 23, 24, 29, 30-31, 33, 35, 50-51, 53, 58, 59, 61, 66-67, 67-68, 71-72, 74, 80-81, 89, 145, 147-156</p>	<p>Тексты учебника, страницы: 4,13, 21, 22, 23,36, 37, 48, 60, 84-85, 91, 105, 110, 112-113, 114, 121, 146</p> <p>Задания учебника, страницы: 4, 5, 6, 7, 9, 12, 14,15, 16, 17, 22, 23, 26, 27, 30, 33, 34, 35, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50-51, 53-56, 58-59, 61, 64, 65-67, 68, 69, 70, 74, 75-76, 77-78, 80-82, 89-90, 92-93, 94, 95-96, 96-97, 98, 101-102, 105, 107-109, 117-118, 119, 122, 127, 128-129, 130, 131-132, 133, 134, 135-136, 137, 138-141, 141-144, 145, 147, 148, 149, 150-151, 153, 155, 157</p>	<p>Все тексты и задания учебника</p>

1.4.2. Задания на достижение личностных результатов

Достижение личностных результатов не определяется лишь выполнением отдельных заданий учебника. Такие результаты можно получить на основе системной работы по всем учебным и методическим пособиям данного УМК в комплексе и, главным образом, за счет правильной позиции учителя, гарантирующей демократичность, теплое дружественное общение с детьми и родителями, настрой на достижение высоких учебных результатов, привлечение учеников, родителей, старшеклассников и педагогического коллектива школы к сотрудничеству, т. е. в условиях постепенного складывания настоящего учебного сообщества.

Перечень основных результатов	Задания
Осознание себя гражданином России, чувство любви к родной стране и своей малой Родине (городу, селу, региону), выражающееся в интересе к ее природе, культуре, народам и желании участвовать в общих делах и событиях	Тексты учебника, страницы: 32, 36, 39, 48, 50-54, 61-64, 69-70, 77-78, 135-136 Задания учебника, страницы: 35, 50-51, 53, 58, 67-68, 74
Осознание различий между людьми в их потребностях, образе жизни и интересах, внешнем виде и пр. и необходимости взаимопонимания и конструктивного сотрудничества для достижения общих целей (толерантность, взаимопомощь), умение взаимодействовать с разными социальными и возрастными группами	Тексты учебника, страницы: 5, 13, 43-46, 58, 60, 61-64, 101, 128-129 Задания учебника, страницы: 11, 12, 29, 33, 59, 61, 89, 145, 155, 157
Умение ориентироваться в пространстве, решая собственные задачи (определять направление своего движения, длину пути и пр.)	Тексты учебника, страницы: 9, 16, 18, 21, 22, 25, 29, 32, 37, 40-46, 49 Задания учебника, страницы: 4, 6, 8, 15, 16, 23, 24, 30-31, 33-35, 50-51, 66-67, 71-72, 80-81
Установка на безопасный здоровый образ жизни (физическая культура, закаливание, безопасное поведение на природе и в общественных местах, на дороге); знание правил здорового образа жизни; знание своего адреса, умение обратиться за помощью	Тексты учебника, страницы: 10, 12, 18, 20, 52, 94, 97, 128-129, 147-156 Задания учебника, страницы: 8, 11, 12, 66, 72, 145, 147-156

1.4.3. Задания на достижение метапредметных результатов (в том числе формирование универсальных учебных действий)

Достижение метапредметных результатов, так же как и личностных, не определяется лишь выполнением отдельных заданий учебника. Такие результаты можно получить лишь в условиях постепенного складывания настоящего учебного сообщества, предполагающего совместно-разделенную учебную деятельность, возможность проявления инициативы и ответственности в учебной работе и практической деятельности, кооперацию, формы безотметочного оценивания. Такая организация педагогической и учебной работы возможна на основе комплексного использования всех учебных и методических материалов УМК (см. раздел 1.2.1).

Перечень основных результатов	Задания
1	2
Способность различать способ и результат своих действий; умение оценить результаты своей работы по разным критериям и содержательно сравнить разные способы работы	Тексты учебника, страницы: 22 Задания учебника, страницы: 4, 9, 12, 33, 34, 35, 37, 40, 89-91, 95-96, 101-102, 105, 118, 119, 155
Способность осуществлять информационный поиск для решения разнообразных задач (в том числе в готовых электронных информационных ресурсах)	Тексты учебника, страницы: 36, 48, 84-85 Задания учебника, страницы: 6, 14, 16, 41, 42, 43, 5-51, 59, 61, 68, 69, 74, 107, 127, 130, 137, 139, 149, 157
Способность критически относиться к источникам информации и их надежности	Тексты учебника, страницы: 4, 13, 23 Задания учебника, страницы: 33, 64, 76, 82, 105
Умение работать с информацией, представленной в разнообразных знаковых формах (схемы, таблицы, картосхемы, разрезы, диаграммы и пр.)	Тексты учебника, страницы: 21, 37, 60, 91, 105, 110, 112-113, 114, 121, 146 Задания учебника, страницы: 7, 15, 16, 17, 23, 34, 35, 39, 40, 47, 49, 50-51, 58-59, 65-67, 75-76, 80-82, 89-90, 92-93, 98, 101-102, , 107-109, 117-118, 119, 122, 131-132, 134, 138-141, 145, 147, 148, 149, 150-151, 153

1	2
Составляющие читательской грамотности: умение составлять текст-инструкцию; умение различать в информационном тексте факты (описания) и гипотезы, мнения, теории (объяснения); понимать смысл незнакомых слов по контексту, искать значение непонятных слов в словаре и пр.	Тексты и задания учебника, страницы: 5, 22, 23, 26, 27, 30, 39-41, 42, 43, 44, 45, 48, 50, 51, 53-56, 61-64, 69-70, 74, 77-78, 94, 96-97, 128-129, 132-134, 135-136, 141-144, 151-152

1.4.4. Задания на достижение предметных результатов

Перечень основных результатов	Тексты и задания учебника, страницы
1	2
Умение пользоваться системой направлений, строить и читать простейшие маршруты, картосхемы, планы, профили и разрезы, в которых отражена информация о строении и внешнем виде наблюдаемых объектов (квартира, земельный участок, местность, территория страны, континента); опыт применения этих средств и способов для решения практических задач: ориентирования на местности — выбор направления движения, определение длины предстоящего пути, определение местонахождения; планирования маршрута	3-78
Умение строить и читать простейшие графики и диаграммы (столбчатые, площадные и круговые), таблицы, в которых отражены результаты естественно-научных экспериментов и наблюдений; опыт применения этих средств и способов для решения практических задач	84-157
Представление о родной стране: городах и природных ландшафтах России; знание названий 3-4 рек России, 3-4 горных массивов, 3-4 крупных озер, 3-4 морей, омывающих берега России; умение показать на карте эти объекты и границу России на политической и физической картах; представление о народах России; странах-соседах России	8-12, 32-36, 48, 50-74, 77-78, 127-128

1	2
Представление о планете Земля: о странах и континентах, Мировом океане, масштабных природных явлениях	38-49, 80-87, 116, 128-129, 131-146
Представление о рельефе местности, его формах и изменениях; знание названий форм рельефа местности; умение показать их на физической карте и других картосхемах	80-83, 87, 131-146
Представления о горных породах и минералах, составляющих земную кору, полезных ископаемых; умение соотносить свойства полезных ископаемых и возможности их использования в хозяйстве	116-130
Представления о биосфере Земли, царствах живых существ, роли животных и растений в жизни человека	88-115
Представление о процессах роста и развития человека, условиях правильного роста и развития; знания о мерах гигиены и профилактики заболеваний	147-156

1.4.5. Задания на формирование навыков исследовательской деятельности

Перечень основных результатов	Тексты и задания учебника, страницы
Формулирование гипотез	31, 118-119, 132
Планирование опыта	8
Практические пробы	125-126, 127, 132-133, 134
Планирование и проведение наблюдений в природе	24, 75-76, 118

1.4.6. Задания на формирование предпосылок проектной деятельности

Перечень основных результатов	Тексты и задания учебника, страницы
1	2
Совместное решение проектной задачи	37, 67, 68

1	2
Самостоятельный поиск информации	6, 14, 16, 41, 42, 43, 5-51, 59, 61, 68, 69, 74, 107, 127, 130, 137, 139, 149, 157
Составление плана (текста, действий)	48, 64, 119
Получение социально значимого продукта	11, 72, 155

1.5. Примерное тематическое планирование¹

3 класс

(60 часов + 8 часов резервного времени)

Примерное тематическое планирование является основой для разработки рабочей программы учителя, включающей как урочные, так и внеурочные виды деятельности учеников.

Содержание	Деятельность учеников на уроке (основные виды, формы, способы действий)	Сопровождающая внеурочная деятельность, ее вид
1	2	3
1. Знакомые маршруты. Дорога в школу и домой, прогулки по району: дороги в магазин, библиотеку, на почту. Безопасность в пути. Светофор, дорожные знаки, правила дорожного движения. Поведение на улице, перекрестках, площадях, игровых площадках. 3 часа	Описание маршрута как последовательности остановок. Прокладывание маршрутов. Различение дорожных знаков. <i>Работа с практикумом «Дорожные знаки».</i> Игровое моделирование безопасных перемещений. <i>Работа с практикумом «Безопасные маршруты».</i> <i>Работа с практикумом «Городские маршруты»</i> –	Конкурс плакатов по ПДД (художественно-эстетическая, общественно полезная).

¹Наклонным шрифтом выделены более сложные, необязательные для изучения разделы. Учитель оценивает возможности класса и, соответственно, включает или не включает эти разделы в свою рабочую программу. Подчеркнутый шрифт обозначает работы с цифровыми ресурсами.

1	2	3
	<p><i>выбор видов транспорта и маршрута передвижения на основе транспортной схемы.</i></p> <p>Работа с информационным текстом: составление определений.</p> <p><i>Планирование эксперимента.</i></p>	
<p>2. Направления движения. Горизонт. Стороны горизонта. Солнце и Полярная звезда как ориентиры при определении направления движения. Местные признаки для определения направления движения (расположение мхов, лишайников и водорослей на стволах деревьев, рост веток у одиноко стоящего дерева, расположение муравейников и др.).</p> <p>5 часов</p>	<p>Различение и понимание относительности движения влево и вправо, вперед и назад. Наблюдение движения Солнца, Луны и звезд по небосводу. Определение сторон горизонта по Солнцу, тени, Полярной звезде, местным признакам.</p> <p>Определение нужного направления движения с помощью ориентировки в системе направлений (сторон горизонта).</p> <p>Работа с информационным текстом: поиск незнакомых слов, составление инструкции, составление списка вопросов к тексту.</p> <p>Работа со словарём.</p>	<p>Игра по ориентированию на природе со старшеклассниками и взрослыми (спортивно-оздоровительная, военно-патриотическая).</p>
<p>3. Открытие мира. Древние мореплаватели – первые составители картосхем. Компас.</p> <p>2 часа</p>	<p>Работа с информационным текстом: поиск незнакомых слов, сокращенных слов в словарной статье. Различение справочного текста и текста повествования.</p> <p>Определение сторон горизонта с помощью компаса.</p> <p>Составление инструкции по работе с компасом.</p>	

1	2	3
<p>4. Древние и современные картосхемы. Картосхема – вид местности сверху, условные обозначения. <i>Карта и план. Масштаб.</i> Разномасштабные карты. Москва – столица нашей Родины. Изображение Москвы на разномасштабных картах. Достопримечательности Москвы, их история: Красная площадь, Кремль, Большой театр и др. Герб Москвы.</p> <p>3 часа</p>	<p><i>Рассмотрение разномасштабных картосхем и анализ их применимости для решения разных задач. Работа с лабораторией «Масштаб».</i> Определение расстояния на картосхеме по указанию масштаба.</p> <p>Практические работы по определению направления движения, составлению картосхем разного масштаба («лилипутской» и «великанской» картосхемы).</p>	<p>Разновозрастной проект «Путешествие по карте Москвы» (художественно-эстетическая, военно-патриотическая, научно-познавательная, проектная).</p>
<p>5. План класса. План квартиры. Опасные места в квартире. Основные правила профилактики пожара, правила обращения с газом, электроприборами, водой.</p> <p>2 часа</p>	<p><i>Практическая работа по составлению плана парты с помощью палетки.</i> Составление плана класса. Составление плана квартиры с указанием опасных мест (газовая плита, электроприборы, розетки, трубопровод, окна, балконы). <i>Работа с конструктором плана комнаты.</i> Составление плана участка местности. <i>Работа с конструктором плана местности.</i></p>	<p>Проект «Почтовый ящик» — изготовление почтового ящика на основе плана класса. (общественно полезная, проектная).</p>
<p>6. Карта мира. Материки и океаны, их названия, расположение на карте мира. Многообразие жизни на планете. <i>Достопримечательности разных континентов. Жизнь людей на разных континентах.</i></p> <p>2 часа.</p>	<p>Тренировка в чтении картосхем. Работа с информационными источниками (справочники, сеть <i>Интернет</i>). Практическая работа по определению путей перелетов птиц. Работа с информационным текстом: составление</p>	

1	2	3
	плана, поиск незнакомых слов, соотнесение разных информационных фрагментов, составление списка вопросов к тексту, анализ эпиграфа, формулирование главной мысли.	
<p>7. Наша Родина – Россия. Достопримечательности России.</p> <p>Крупные города России (Санкт-Петербург, Новосибирск и др.).</p> <p>Достопримечательности Санкт-Петербурга (Зимний дворец, памятник Петру I – Медный всадник, <i>разводные мосты через Неву и др.</i>).</p> <p>2 часа</p>	<p>Тренировка в чтении картосхем. Работа с информационными источниками. Подготовка устного выступления перед одноклассниками. Игра-соревнование <u>«Путешествие по карте России»</u>.</p> <p>Работа с информационным текстом: озаглавливание, восстановление значения слова по контексту, поиск незнакомых слов, составление плана, пересказ, формулирование главной мысли, вычитывание информации, составление описания по изображению, составление обзорно-итогового текста.</p>	<p>Клуб «Путешественники» – совместный просмотр фотографий, видеofilмов, прослушивание семейных рассказов о путешествиях по родной стране (научно-познавательная, общественно полезная).</p>
<p>8. Физическая карта России. Граница России. Моря и океаны, омывающие берега России, крупные реки (Волга, Обь, Енисей, Лена), горы (Урал, Кавказ, Алтай), озера (Байкал, Ладога, Онега).</p> <p>3 часа</p>	<p>Тренировка в чтении картосхем.</p> <p>Работа с информационными источниками (физическая карта России, информационные тексты о разнообразии пейзажей России, фото и видеоизображения) – воображаемое путешествие по маршрутам, пересекающим реки, горы и равнины.</p>	
<p>9. <i>Россия на политической карте</i>. Страны и</p>	<p>Тренировка в чтении картосхем. Работа с</p>	

1	2	3
<p>народы мира (общая характеристика) <i>Страны-соседи России (3-4)</i>, их столицы, народы, национальные символы, традиции, главные достопримечательности. 1 час</p>	<p>информационными источниками (справочники, <i>сеть Интернет</i>).</p>	
<p>10. Россия – многонациональная страна. Народы, населяющие Россию. Их национальная одежда, еда, традиции (по выбору). Уважительное отношение к своему и другим народам. Дружба детей нашего класса – дружба представителей разных народов России. 2 часа</p>	<p>Тренировка в чтении картосхем. Работа с информационными источниками (справочники, <i>сеть Интернет</i>). Работа с информационным текстом: озаглавливание, составление плана, формулирование главной мысли.</p>	<p>Проект «Традиции народов нашей страны» — с участием родителей как носителей национальных традиций (художественно-эстетическая, военно-патриотическая, научно-познавательная, общественно полезная, проектная).</p>
<p>11. <i>Изолинии на карте. Обозначение высот и глубин на карте.</i> Водоемы: озеро, пруд, река, ручей. Их обитатели. <i>Передвижение по рекам.</i> Безопасность при купании. Поведение на воде. 2 часа</p>	<p>Изображение высоты на плане. <i>Определение с помощью изолиний на картах водоемов мест, пригодных для купания и движения судов.</i> Составление инструкции по безопасному поведению на воде. <i>Работа с ЦОР «Прогулка по летнему водоему».</i></p>	<p>Однодневный поход. Проект – книга «Достопримечательности родного края» (работа с конструктором оформителем книги), интегрированный модуль «Путешествие по родному краю» – см. «Новая начальная школа») (художественно-эстетическая, спортивно-оздоровительная,</p>
<p>12. <i>Изолинии на карте.</i> Туристическая картосхема. Родной край – частица России. Название своего региона. Важнейшие природные объекты и</p>	<p><i>Определение местной погоды с помощью синоптической карты. Описание местобитания животных и растений по картам с обозна-</i></p>	

1	2	3
<p>достопримечательности: музеи, театры, спортивные комплексы и др. Правила поведения на экскурсии.</p> <p><i>Синоптические карты. Прогнозирование погоды. Климатические карты.</i></p> <p>Особенности распространения животных и растений в природе. <i>Ареал.</i> Охраняемые животные и растения. Красная книга. Заповедники и национальные парки России, их роль в охране природы. Охраняемые растения и животные родного края.</p> <p>3 часа</p>	<p><i>чением ареалов.</i> Работа с информационными источниками (справочники, <i>сеть Интернет</i>). Составление маршрута однодневного похода с помощью туристической картосхемы (определение протяженности маршрута, направления движения, времени движения, числа остановок, составление раскладки – работа с ЦОР <i>«Раскладка»</i>). Освоение правил поведения в природе на экскурсии в парковую зону, в походе.</p> <p>Работа с информационным текстом: озаглавливание, формулирование главной мысли, вычитывание информации.</p>	<p>военно-патриотическая, научно-познавательная, проектная).</p> <p>Экскурсия на метеостанцию (научно-познавательная).</p> <p>Конкурс агитационных плакатов по охране редких растений и животных своего региона. (художественно-эстетическая, научно-познавательная, общественно полезная).</p>
<p>13. Формы земной поверхности (горы, холмы, равнины, овраги), их обозначение на картосхемах. Профиль местности. Водоемы, их разнообразие и обозначение на картосхемах (озеро, пруд, река – русло, устье, притоки, моря, океаны).</p> <p>3 часа</p>	<p>Описание форм рельефа. <i>Построение профиля местности по картосхеме с изолиниями. Визуализация форм рельефа по картосхеме с изолиниями и профилю.</i></p>	<p>Просмотр фильма о жизни океана (научно-познавательная).</p>
<p>14. Биосфера – живая оболочка планеты. Животные и растения материков и океанов. Растения, животные, грибы и бактерии. Насекомые, рыбы, птицы, звери и другие животные. Животные – спутники человека. Одо-</p>	<p>Построение и чтение диаграмм и таблиц, иллюстрирующих разнообразие животных. Наблюдения за птицами в городе (селе). Отгадывание загадок. Построение и чтение разрез.</p>	<p>Выставка «Наши питомцы» (портреты домашних животных) (художественно-эстетическая, научно-познавательная, общественно</p>

1	2	3
машинные животные. Хранители жизни – растения. Посадка деревьев. Спилены деревьев (годовые кольца). Внутреннее устройство плодов растений. 6 часов		полезная). Проект «Гнезда, норы, берлоги» (изготовление макетов) (художественно-эстетическая, военно-патриотическая, научно-познавательная, проектная).
15. Почва, ее состав. Образование почвы. Значение почвы для живой природы и хозяйственной деятельности человека. Охрана почв. 3 часа	Практическое исследование свойств почвы. Анализ схем, показывающих процесс образования и разрушения почвы.	Наблюдения за дождевым червем (научно-познавательная).
16. Горные породы (<i>магматические, метаморфические и осадочные</i>). Слои земной коры. Примеры горных пород и минералов. 4 часа	Построение разреза слоев земной коры (с помощью пластилинового макета). Характеристика слоев и возможных движений земной коры по виду разреза. Практическое исследование свойств горных пород (глина, песок, гранит, известняк, сланцы – <i>и другие по выбору</i>) и минералов (по выбору). Оценка твердости минералов по Моосу. <u>Работа с определителем горных пород.</u> Освоение тестовой формы проверочной работы.	Экскурсия в карьер, где видны слои земной коры (научно-познавательная).
17. Полезные ископаемые (песок, глина, гранит, нефть, природный газ, известняк, мрамор, каменная соль). Полез-	Практическое исследование свойств полезных ископаемых. Подготовка сообщения для одноклассников.	Проект «Коллекция минералов и горных пород». Проект «Полезные ископаемые

1	2	3
ные ископаемые своего региона (2-3 примера). 4 часа	Работа с информационным текстом: озаглавливание, формулирование главной мысли, вычитывание информации.	родного края» (научно-познавательная, проектная).
18. Изменения рельефа местности под действием сил Природы и под влиянием человека. Особенности форм рельефа родного края. Влияние человека на рельеф местности (в том числе на примере окружающей местности). 3 часа	Моделирование образования русла и устья реки, родника, кратеров, выветривания горных пород (с помощью природных и искусственных материалов – глины, песка, воды, камней, муки). Работа с информационным текстом: озаглавливание, формулирование главной мысли, вычитывание информации. Освоение тестовой формы проверочной работы.	
19. Внутреннее устройство Земли. Движение литосферных плит. Землетрясения. Извержения вулканов. 3 часа	Анализ диаграмм, графиков, таблиц, разрезов, картосхем. Моделирование движения литосферных плит.	
20. Человек на планете Земля и его здоровье. <i>Зависимость продолжительности жизни от питания.</i> Рост и развитие человека. Рацион здорового питания человека. Потребность человека в чистом воздухе. Бактерии и другие микробы в загрязненном воздухе. Гигиена кожи и органов дыхания. Заболеваемость в разное время года. Профилактика заболеваний и травматизма. 4 часа	Оценка рациона питания. Чтение и построение диаграмм, таблиц и схем с данными наблюдений и экспериментов для формулирования правил сбережения здоровья.	Разновозрастной проект «Здоровая школа» (спортивно-оздоровительная, научно-познавательная, общественно полезная, проектная). Интегрированный модуль «Наш класс» – см. «Новая начальная школа».

Примерная тематика экскурсий

Политехнический музей, научно-исследовательский институт или местная метеостанция — приборы для измерения погодных явлений, способы предсказания погоды.

Краеведческий (исторический, палеонтологический) музей — жизнь, быт людей в прошлом; палеонтологические находки.

Весной — в поле и лес (наблюдение за ростом и развитием растений и животных).

1.6. Новые формы учебного сотрудничества

Какие новые формы учебного сотрудничества можно ввести в этом году?

а) **Балльную оценку ряда работ** (при этом приемы оценивания остаются прежними: учитель никогда не дает своей оценки раньше детской, критерии оценивания обсуждаются, баллы за каждое задание работы назначаются совместно либо после ознакомления с заданиями, либо после решения). Число баллов за каждое задание лучше давать от 1 до 4.

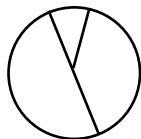
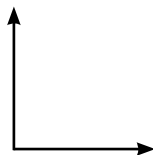
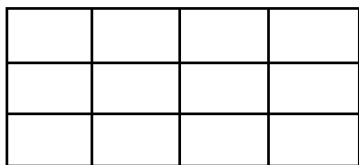
б) **Элементы письменной дискуссии**; отдельные фрагменты дискуссии устной необходимо переводить в письменные формы, которые позволяют каждому сформулировать свое понимание, дают время обдумать идею, позволяют отобразить и увидеть динамику собственных мыслей. Например, если каким-то учеником высказана интересная мысль, можно не обсуждать ее устно, а попросить детей записать: «Алеша сказал, что...» (далее каждый самостоятельно формулирует идею Алеша, а вслух зачитывают свои записи желающие). Затем дети пишут: «Я согласен (не согласна) с Алешей, потому что...». И наконец: «Я бы ответил на этот вопрос так:...». Возможны варианты дальнейшей работы с этими материалами, как учительские, так и ученические, а также многообразие подобных элементов письменного общения.

в) Можно ввести **графическое отображение детьми динамики своего движения** в освоении разных способов действия, после того как дети научатся строить простейшие графики.

г) **Работу со «столом помощников» и «столом заданий»** (если она не была введена ранее); эти средства организации самостоятельной поисковой и уясняющей работы детей крайне необходимы на этом этапе обучения (разработка красноярской гимназии «Универс»).

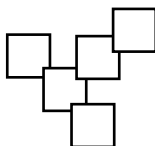
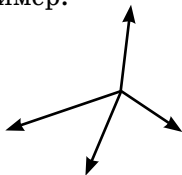
На «столе помощников» учитель размещает разнообразные средства, которые могут натолкнуть детей на мысль, помочь в поиске,

организовать последовательность шагов в решении той или иной задачи; например, там должны лежать с самого начала года все схематические «чистые» формы изображений, которые ученики будут осваивать в этом году, предположим, такие:



К ним постепенно добавляются составленные вместе с детьми алгоритмы действий, «намеки» на средства — например, коробка с ячеекками.

Кроме этого среди них должен быть всякий «дидактический мусор» — то, что обеспечивает ребятам реальный выбор вспомогательного средства, например:



На «столе заданий» учитель выкладывает карточки с заданиями для самостоятельной работы. Дети подходят к столам и выбирают для себя задания и «помощников». Эту работу можно делать как индивидуальной, так и групповой; пользоваться ею на начальном этапе поиска, на этапе отработки способа действий, на этапе индивидуальной коррекции. Эта форма учебной работы делает учение ребят подлинно самостоятельным, а включение учителя — ненавязчивым.

д) В этом учебном году уместно ввести **коллективные проекты**. Это практические совместные работы учеников, основанные на материале одного из заданий. Много таких работ встретится в 4 классе.

Целью подобного проекта может быть, например, подготовка и проведение занятия с первоклассниками по правилам дорожного движения, создание общеклассного почтового ящика и пр.

е) На последних страницах рабочих тетрадей перечислены интернет-ресурсы для любознательных учеников, а также оставлено место для записи учениками работ, выполненных самостоятельно, сверх заданного. Это могут быть записи о прочитанных книгах, проведенных самостоятельно экспериментах и наблюдениях, вопросы и догадки и пр. Нужно обратить внимание детей на эти страницы с самого начала работы в учебном году и периодически обращаться к нему, показывая ученикам ценность **самостоятельного движения** в предмете.

1.7. Содержание третьего года обучения

Основной задачей этого года обучения является открытие разных **способов представления** результатов измерений, которые дети учились проводить в прошлом году. В любом наблюдении или эксперименте появляются данные, которые нужно фиксировать. Пока чисел немного, можно представить их в виде простой записи, например: «Сегодня с 10 до 11 часов пролетело 12 птиц, а вчера в это же время на этом же месте я видел только 5». Обилие данных заставляет представлять их так, чтобы это было **удобно** для чтения и понимания.

Сами способы представления данных крайне разнообразны. Это разнообразие ограничивается, пожалуй, только традиционным удобством листа бумаги, который долгое время был почти единственным материалом для такой работы, но и сейчас еще остался самым доступным и простым средством для изображения во всем мире. Как ограничивает использование бумажного листа разнообразие способов представления данных?

Лист бумаги — это, прежде всего, плоскость. В отличие от вещей, с которыми мы сталкиваемся в жизни и которые, имея длину, ширину и высоту, еще изменяются во времени, изображение на листе бумаги имеет только два измерения. Оно **двумерно**. Поэтому наиболее часто использующиеся для представления научных данных средства (графики, диаграммы, карты, таблицы и пр.) тоже имеют два измерения (верх-низ и право-лево). Одномерные, строчные, способы представления данных, такие как линейная запись маршрута, шкала, ряд, не так информативны, как двумерные, и поэтому применяются реже. Трехмерные изображения (макеты и др.) тоже редки, но по другой причине: их труднее изготавливать и труднее прочитывать. В настоящее время таких способов представления данных становится все больше в силу расширения использования компьютерных технологий. Четырехмерное (и более мерное) изображение данных возможно только с помощью компьютера и труднопредставимо для человека.

В нашем курсе ставится задача открытия и освоения детьми наиболее распространенных способов представления данных в их простейшем виде. Это:

- картосхема (включающая систему направлений и *масштаб*¹),
- разрез,
- профиль местности,

¹ Наклонным шрифтом выделены более сложные способы/средства действий. Отбор этого содержания для изучения делается учителем в зависимости от своих умений, уровня подготовленности и познавательной активности класса. Учитель включает или не включает эти содержания в рабочую программу по своему выбору.

*изолинии,
таблица,
простейший график,
столбчатая и площадьная диаграммы,
круговая диаграмма.*

В дальнейшем такие средства, как графики, диаграммы, разрезы и пр., ученики встретят в учебных курсах средней школы. Многие подобные изображения традиционно используются авторами учебников для 5 и 6-х классов, причем детям, как правило, не объясняется, как нужно прочитывать и трактовать подобную схему или рисунок.

1.8. Логика учебного движения класса в открытии и освоении способов действий

В 3 классе рекомендуется следующая последовательность постановки и решения учебных задач (наклонным шрифтом записаны способы действия, выбор которых для открытия и освоения в данном классе осуществляет учитель):

1) Способ записи маршрута.

Задача научиться описывать маршрут возникает при обсуждении результатов выполнения учениками задания к вводу к тексту главы 1 (вариант: задание нарисовать путь к месту летнего отдыха).

В способе описания маршрута важны: а) линейный характер записи, б) отображение ориентиров значками-символами, в) указание направления движения от начала к концу пути.

2) Система направлений.

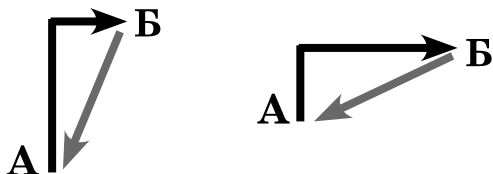
Задача научиться обозначать направление пути (не относительным, как влево-вправо, а абсолютным образом) возникает при невозможности следовать по маршруту при наличии на местности двух одинаковых ориентиров. Как выбрать, куда дальше двигаться?

Открытый способ предполагает различение четырех сторон горизонта, умение их определять по Солнцу, теням, Полярной звезде, местным признакам и компасу, а также умение определять нужное направление движения после определения сторон горизонта.

3) Вид сверху и масштаб.

Открытие масштаба как способа **пропорционального** изображения длин отрезков на виде сверху происходит в ситуации обсуждения **разных** рисунков, выполненных детьми для решения **одной** задачи.

Если при рисовании пути на виде сверху (плане) не обращать внимания на длину отрезков пути из А в Б, то направление пути назад, из Б в А, может оказаться разным (см. рисунок внизу), хотя в реальности оно какое-то одно, определенное.



Масштаб предполагает увеличение или уменьшение каждого отрезка на картосхеме (по отношению к реальной местности) в определенное, одинаковое, число раз.

Если не изучать масштаб, то можно научиться строить план (вид сверху) посредством работы с палеткой.

4) Изолинии.

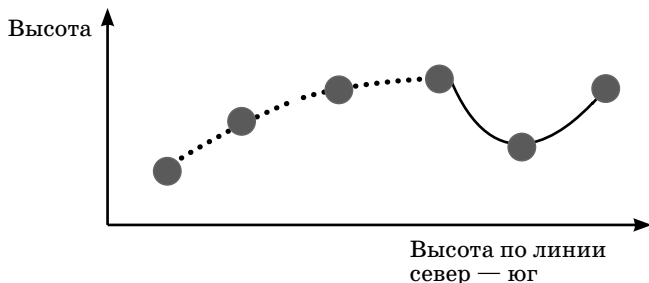
Обозначать высоту на картосхеме становится нужно, когда короткая дорога, проложенная на карте по прямой линии через гору, на самом деле оказывается длиннее обходной дороги.

Задача научиться обозначать высоту места на картосхеме приводит к открытию изолиний. Способ нанесения на карту линий, точки которых «в чем-то равны» (по высоте, по глубине, по средней температуре, по количеству обитателей...), очень продуктивный для решения разных задач.

5) Профиль.

Профиль (вид сбоку) легко строится по изолиниям высоты.

Если не изучать изолинии, то к профилю можно прийти как к варианту графика (высота точек местности на линии север — юг).



6) Разрез.

Это изображение можно открыть на примере обозначения слоев «земной коры» на профиле местности (задание на взятие кернов из пластилинового макета горы).

Другой вариант открытия такого изображения, как «разрез» или «срез», — работа с реальным разрезанием вдоль и поперек плодов, тортов, бутербродов и т. п.

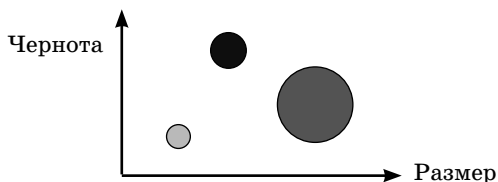
Такой тип изображения очень важен для освоения, поскольку в 5–7 классах он очень часто используется без дополнительных пояснений в учебниках биологии, географии, физики.

7) График.

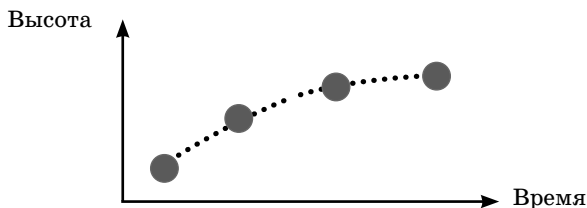
В математике графиком называют наглядное представление зависимости между числами или величинами, а в более строгом смысле — отображение функциональной зависимости. Освоение графиков в этом качестве произойдет в 6–7 классе в рамках учебного предмета математики. Задача данного курса: помочь ученикам понять и освоить принцип одновременной характеристики объекта (точки) по двум признакам.

Открытие способа графического изображения позволяет размещать описываемый объект не на одной шкале, а на двух шкалах одновременно и, соответственно, характеризовать его по выраженности двух признаков.

Обратите внимание, что на таких графиках точки (объекты) размещаются на плоскости каждая отдельно, нельзя соединять точки линиями.



Линию можно провести только в тех случаях, когда, каждая точка на ней может иметь смысл, например:



7) Столбчатая (площадная) диаграмма.

Диаграмма — средство отображения отношений между объектами, различными по свойствам. Столбчатая и площадная диаграммы передают численные отношения между свойствами объектов: отношения между числом объектов в одной группе и другой, между измеряемыми характеристиками объектов. Способ действия состоит в выборе мерки, позволяющей представить величины численно, и представления двух и более сравниваемых величин в виде пропорциональных отрезков или площадей.

8) Круговая диаграмма.

Круговая диаграмма, как правило, передает численные отношения между частями объекта. Способ действия состоит в выборе мерки, позволяющей представить эти величины в виде отношения (например, 3:2), разбиения круга на число секторов, равное сумме членов отношения (3+2) и отображения каждой доли нужным числом секторов (3 и 2 из пяти) путем разного закрашивания или штриховки.

Круговые диаграммы широко используются в естественно-научных текстах для описания сложного (составного) объекта, например для отображения его химического состава. В учебниках и учебных пособиях для средней школы круговые диаграммы достаточно широко применяются (в химии, биологии и географии для описания состава воздуха, почвы, смесей, внутренней и внешней среды организма и т. д.), причем авторами этих учебников имплицитно предполагается, что ученики уже умеют вычитывать информацию, представленную подобным образом.

Этот способ действия может быть освоен в начальной школе только частично, потому что разбиение круга на нужное число частей требует понимания градусной меры. Также сложно для учеников начальной школы восприятие единицы как делимого целого. В целях снятия этой проблемы создан «конструктор круговых диаграмм» — цифровой ресурс, позволяющий ученикам при построении круговых диаграмм не сталкиваться с проблемой деления круга на равные части.

Однако в курсах естествознания для начальной школы круговые диаграммы сегодня можно встретить чаще, чем столбчатые и площадные (например, для отображения состава воздуха, почвы), поскольку круговая диаграмма на первый взгляд нагляднее и проще столбчатой и площадной.

9) Таблица (может быть открыта и освоена и раньше, в любом удобном для постановки этой задачи месте).

Таблица — средство группировки объектов исследования или наблюдения в соответствии с их общими признаками. Таблица ото-

бражает процесс классификации по двум – четырем признакам. В таблицу удобно заносить не только названия, но и число объектов, принадлежащих к данной группе. Каждая ячейка таблицы представляет собой пересечение столбца и строки и может быть вследствие этого охарактеризована по ним.

Таблицы широко используются в естественно-научных текстах для представления результатов наблюдений и экспериментов.

Этот способ действия должен быть освоен в начальной школе потому, что в учебниках и учебных пособиях для средней школы (физика, история, география) он достаточно широко используется, причем авторами этих учебников имплицитно предполагается, что ученики умеют вычитывать информацию, представленную подобным образом. В курсе начальной математики таблицы также применяются для представления как данных текстовой задачи, так и результатов арифметических действий (например, таблица сложения).

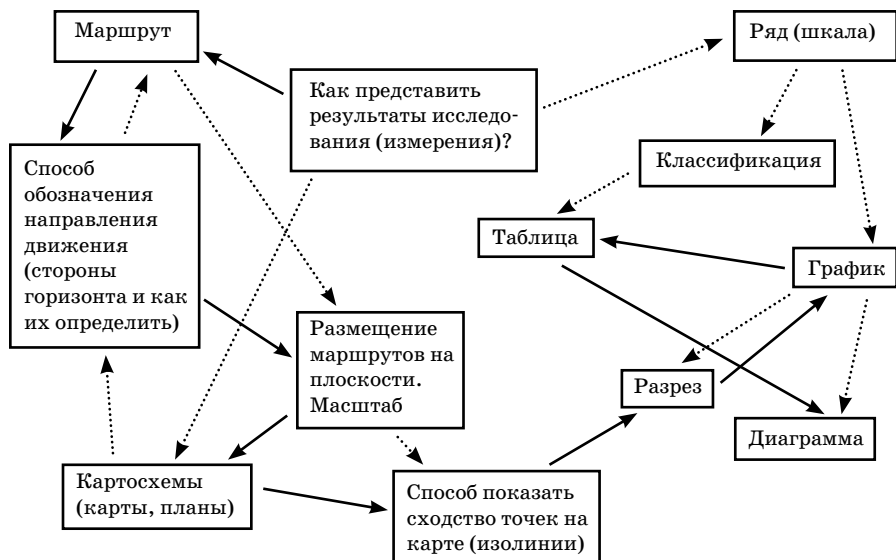
Построение и чтение простых таблиц доступно для освоения ученикам начальной школы, так как основано на действии классификации.

Возможности работы в 3 классе для опытного учителя

Иногда логика перехода от способа к способу более или менее очевидна и однозначна (как, например, в случае маршрута и картосхемы). В некоторых случаях ее можно достроить по-разному. Так, можно прийти к табличному изображению от «неудобного» графика, а можно — поставив «перпендикулярно» две классификации (например, по вертикали: теплый/холодный; по горизонтали: быстрый/медленный).

Это обстоятельство дает возможность не вести ребят в течение года от задачи к задаче в строго определенной логике, но двигаться в содержании в последовательности, обусловленной детскими выборами. Такое движение соотносимо зарождающейся в этом возрасте учебной самостоятельности детей.

Нарисованная далее схема переходов от способа к способу позволяет учителю ориентироваться в возможном пути движения класса:



Таким образом, возможны, например, такие траектории движения класса в течение года (одна из них, линейная, показана сплошной линией; другая, предполагающая много «параллельных» ходов, — пунктирной).

1.9. Методические рекомендации по использованию ресурсов электронного приложения

Масштабная компьютеризация образовательного процесса привела в настоящее время к тому, что школы более или менее оснащены современным оборудованием. Это оборудование (персональные компьютеры, компьютерные классы, медиапроекторы и пр.) может широко использоваться для поддержки образовательного процесса на уроках и во внеурочное время в начальной школе.

Прежде всего, учитель должен понять и оценить возможные функции цифровых образовательных ресурсов в организации учебного процесса.

Понятно, что в первую очередь компьютер нужен для обеспечения наглядности и информационной поддержки. Так же как и его предшественники – радио и телевизор, компьютер позволяет получить доступ к разнообразной информации, в том числе к самой све-

жей. И, в отличие от радио и телевидения, эта информация может быть получена в ответ на запрос потребителя.

Поэтому понятно, что статические изображения, информационные источники в виде текстов, видеоряда, презентаций могут и должны широко использоваться всеми участниками образовательного процесса. Их использованию способствует появление медиапроекторов, не требующих подключения компьютера для демонстрации ряда изображений.

Однако многолетние исследования сотрудников Психологического института РАО Р. Гузмана, А. Медведева, В. Львовского, Е. Высоцкой, В. Рубцова и др. показали, что компьютер может выполнять совершенно иные функции, поддерживая собственную учебную деятельность ребенка.

Возможности такой поддержки довольно широки:

1. Провокация учебной дискуссии (постановка проблемы).
2. Организация процесса оформления гипотез исследования.
3. Решение модельных задач (проведение исследований на компьютерной модели).
4. Поддержка оформления результатов исследования.
5. Организация наблюдения протекания опыта, который по каким-либо причинам сложно осуществить в реальности.
6. Поддержка действий по планированию опыта и анализу его результатов.
7. Организация самопроверки и т. д.

Рассмотрим, как можно использовать цифровые ресурсы на уроках. Откройте¹ электронное приложение. В левой части рабочего стола размещено оглавление учебника. Нажимая мышью на раздел или главу, вы открываете коллекцию ресурсов, рекомендованных для использования на данных уроках. Их список открывается непосредственно после названия главы, а также — на основной части рабочего стола.

Перед тем как работать с ресурсами, познакомьтесь с меню. Оно поможет вам выбрать индивидуальные настройки (меню «Сервис»), прочитать руководство по использованию ресурсов разного типа (меню «Справка»).

О том, что представляет собой конкретный ресурс, можно узнать по значку рядом с его названием (презентация, тестовый вопрос,

¹ Чтобы его открыть на компьютере, необходимо вставить диск в дисковод и произвести действия по установке программы, следуя указаниям, появляющимся на экране. Если возникают какие-то трудности с установкой программы, можно обратиться к системному администратору школы или связаться с менеджерами ООО «1С» www.1cbit.ru

анимация, видеофрагмент) и описания (мелким шрифтом непосредственно под названием). Но полное представление о ресурсе и месте его использования в уроке учитель может составить, поработав с ресурсом самостоятельно. Рекомендуются не просто открыть ресурс, но выполнить тест, провести исследование и т. п., так как при проектировании урока важно заранее знать, к чему может привести работа с этим ресурсом. Попробуйте применять все доступные элементы навигации в задании — нажать на значки внизу и вверх слева, внизу справа, цифры 1, 2, 3 и т. д., если это подборка, включить звук, отключить звук, т. е. понять все возможности использования данного ресурса.

1.9.1. Иллюстрации, видеофрагменты

Цифровые ресурсы этого типа необходимы в первую очередь для компенсации детского опыта (например, ученики, живущие вдалеке от месторождений угля, вряд ли наблюдали, как его добывают), а также для провокации учебной дискуссии (постановки проблемы). Так, открыв ресурс «Взгляд из автомобиля» к главе 2, учитель может продемонстрировать то, что ученикам трудно вообразить: насколько по-разному видят дорожную ситуацию люди на дороге (пешеходы) и водители автотранспорта. Это может быть отправной точкой в обсуждении причин ДТП.

1.9.2. Интерактивные таблицы

Интерактивные таблицы, в отличие от привычных для учителя таблиц, позволяют зрительно выделять некоторые их фрагменты или сопровождать их текстовыми комментариями при нажатии на элементы рисунка, что очень удобно при обсуждении этих элементов в классе. Так, в таблице «Пищевые связи обитателей леса», глава 11, при нажатии мышью на изображение животного или растения, фотография и стрелки, ведущие к ней и от нее, выделяются ярко-зеленым цветом. Это дает возможность вести разговор не обо всей схеме в целом, а о ее элементах, т. е. обсуждать, например, пищевые связи гусеницы или жукелицы.

1.9.3. Анимации

В отличие от видеофрагментов, анимации позволяют показать процессы, выделяя, подчеркивая с помощью рисунка самое существенное, а также ускоряя медленные процессы и замедляя быстрые. Они, как правило, могут использоваться для закрепления уже понятого учениками или для иллюстрирования мысли, сообщенной учителем.

Но в некоторых случаях можно использовать анимацию и для проблематизации. Например, анимация «Угадай, что вырастет», глава 14, позволяет озадачить детей: как же можно догадаться, что вырастет из семян, если они выглядят совершенно одинаково?!

Обсуждение этой анимации приводит к первому важному выводу: различия деревьев, кустарников и трав практически незаметны, пока они существуют как семена; их можно различить по процессам их роста и развития, по результату роста и развития. Второй вывод может быть таким: растения (и деревья, и кустарники, и травы) развиваются из семян, поэтапно. Учитель, естественно, знает, что это относится к цветковым растениям.

1.9.4. Презентации

Показывая презентации, учитель предлагает комментировать слайды ученикам, т. е. описывать, что на них представлено, почему так размещено, как это ученики понимают и т. п. В этом случае учащиеся вынуждены активно осмысливать предложенную им информацию, а не пассивно созерцать ее.

Так, открыв первый слайд презентации «Золотое кольцо» (глава 7) и нажав на кнопку звука рядом с текстом, учитель дает детям прослушать и прочитать текст слайда, а затем задает вопросы, например такие:

- Давно ли основан Ярославль?
- Он старше или младше Москвы?
- 140 памятников архитектуры — это много или мало?
- 140 памятников — это все памятники города Ярославля?
- Видим ли мы какие-нибудь памятники архитектуры на фотографии?
- Как вы понимаете, что такое «памятник архитектуры»?

1.9.5. Интерактивные задания в тестовой форме

Это многообразные по форме задания (выбор одного ответа, выбор многих ответов, соединение стрелками, перетаскивание в контейнеры, заливка цветом и т.п.) с проверяемым ответом.

Интерактивные задания в тестовой форме могут использоваться в самых разных функциях: для проверки и самопроверки знания (понимания) изученного ранее, для обсуждения решения и возможных ловушек всем классом, для уяснения только что изученного. Часто, в целях обеспечения всех этих функций, реакция на действия пользователя сделана содержательной, а не формальной (верно/неверно).

Тестовые задания часто собраны в подборки (например, «Царства живых существ», тестовая подборка из серии заданий к главе 13).

В таком качестве они могут быть использованы как проверочная работа с автоматическим подсчетом процента верно выполненных заданий.

В некоторых случаях в заданиях есть подсказка (значок слева внизу). Иногда без такой подсказки задание решить невозможно (см., например, «Лесной маршрут» к главе 1). Особенность этого задания еще и в том, что реакции даются на каждое действие пользователя, т. е. можно перетащить первый значок на первое место и, нажав на кнопку «готово» (справа внизу), получить реакцию на это действие и т. д. В этом задании, так же как и в некоторых других, есть возможность просмотреть решение (кнопка слева внизу). Но в таком случае возможность выполнить задание самостоятельно (до нажатия кнопки «обновить» — слева внизу) исключается.

1.9.6. Игры-«бродилки»

В данном электронном приложении к ресурсам этого типа относятся три игры «Письмо туриста (веточки)», «Письмо туриста (кашечки)», «Поиски клада».

Две первые не носят полностью игрового характера, так как пользователь, управляя фигуркой человечка с помощью нарисованной ручки джойстика в правом нижнем углу (мышью), может произвольно «бродить» по территории, распознавая знаки, оставленные ему «другими туристами». Эти ресурсы служат для иллюстрации и тренировки к соответствующим заданиям рабочей тетради.

Игра «Поиски клада» является настоящей игрой — для успешного игрока подготовлен приз. Успешным может стать каждый через 10–30 минут внимательного чтения правил игры и тренировки в поисках клада. В зависимости от выбора для ориентировки средства (карты или навигатора) пользователь обучается определять нужное направление либо с помощью карты, либо с помощью навигатора.

1.9.7. Конструкторы

Этот тип ресурсов позволяет осуществить поддержку творческих замыслов учеников, помогая им красиво и эффективно оформить свой труд, а также развивает способности конструировать, осуществлять синтез, применяя пространственное воображение и мышление. Кнопки на рабочем поле конструктора показывают его возможности, как правило связанные с выбором элементов, их размещением, увеличением или уменьшением. Действия пользователя часто задаются инструкциями (письменными и устными). При этом все действия пользователя (выбор, размещение, изменение размеров элементов) не оцениваются как правильные и неправильные. Обычно результат работы можно распечатать, передав команду на принтер (возникающая в конце работы кнопка справа внизу).

Так, в конструкторе плана местности (глава 4) пользователь вначале выбирает формат плана и указывает его масштаб (выбирая нужный). Как это сделать — написано в левой части рабочего поля. На следующем этапе учащийся может воспользоваться простым рисованием, выбрав кисть и цвет для закрашивания частей плана. Закончив это (или не делая этого), ученик переходит к третьему этапу работы, который позволяет выбрать объекты, которые нужно разместить на плане. При выборе объекта конструктор сам обозначает его на плане нужным значком. Значок можно передвинуть, повернуть, изменить его размер, пользуясь кнопками внизу рабочего поля. При последнем нажатии кнопки «готово» конструктор выводит результат работы на печать (если к компьютеру подключен принтер).

1.9.8. Лаборатории

Этот тип ресурсов предназначен для проведения самостоятельного исследования (в рамках какой-то задачи или в собственных целях). Ученик имеет возможность совершать некий ограниченный, но обычно довольно широкий спектр действий, делая свои выводы.

В этом электронном приложении к такому типу ресурсов относятся, например, лаборатории «Как выглядит фигура» и «Масштаб», глава 4.

«Как выглядит фигура» — с одной стороны, это отчасти лаборатория, так как в этом ресурсе можно проводить исследование, складывая объемную фигуру из брусочков на рабочем поле. Но, с другой стороны, это тестовое задание, так как ответ в каждой работе этой серии является проверяемым.

В лаборатории «Масштаб» круг исследовательских действий пользователя ограничен увеличением и уменьшением масштаба изображения (картосхемы). Только совершая эти действия сообразно поставленной задаче, ученик может ее решить. Но, с другой стороны, это также тестовое задание, так как ответ в каждой работе этой серии является проверяемым.

1.9.9. Определители

К этому типу ресурсов в данном электронном приложении относится «Определитель горных пород», глава 17. Он устроен, как и другие (печатные) определители, на основе бинарного принципа определения. Это означает, что ученик, взяв любой образец (камень), должен описать его, делая выбор из двух формулировок определителя. Совершая последовательные выборы, можно прийти к итоговой странице — характеристике вида этой породы.

2. Вариант реализации программы. Поурочные комментарии

Учитель составляет свою рабочую программу, ориентируясь на методические рекомендации, примерную программу и примерное тематическое планирование. Один из возможных вариантов реализации программы в поурочной раскладке представлен ниже (65 уроков + 3 дополнительных часа на работу по модулю «Наш класс» в рамках проекта «Новая начальная школа»). Желтым цветом выделены ключевые уроки – уроки постановки и решения учебных задач. Голубым цветом выделены содержательные комментарии к поурочным таблицам.

Урок 1. Стартовая проверочная работа

Стартовая работа позволяет оценить готовность ученика к продолжению изучения курса «Окружающий мир»:

- 1) его умение работать с небольшим текстом, вычитывая из него необходимую информацию;
- 2) уровень развития действия оценки — различение знакомой и новой задачи;
- 3) умение работать со шкалами, проводить измерения;
- 4) предметные знания и умения, которые формировались в ходе обучения во втором классе.

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Проведение работы (в двух вариантах).	Выполнение работы.	Тетрадь для проверочных работ, с. 4-12, 42-50.
2	Совместное решение 3-го варианта.	Самооценка после совместного решения.	
3	Задание на дом: коррекционная работа по дополнительному варианту.		

Тема 1. Маршрут — линейная запись пути

В этой теме ученики обнаруживают свое неумение изображать маршрут пути так, чтобы по этому маршруту могли следовать другие люди, ставят задачу научиться изображать маршрут и с помощью учителя решают эту задачу.

Урок 2. Открытие способа записи маршрута

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Как вы провели лето? Нарисуйте маршрут своего путешествия. Сможет ли сосед по парте добраться до места вашего отдыха, следуя вашему рисунку?	Рисование. Обсуждение рисунков. Выявление трудностей при изображении пути – постановка проблемы.	РТ, с.4.
2	Прочитайте отрывок из книги о путешествии Робинзона Крузо. Проложите путь Робинзона по острову (макету). Опишите этапы пути, выявите ориентиры, подумайте – как записать маршрут.	Чтение и анализ текста. Формулировка определений (материк и остров). Описание этапов пути, выявление и описание ориентиров, подбор символов для записи последовательности ориентиров. Поиск и обнаружение существенных элементов для записи маршрута (линия, направление, символы-ориентиры).	Макет (см. в «Необходимые учебные пособия»), цветная нитка, флажки для торта или зубочистки. С.5-7 РТ.
3	Д.З. Словарная работа (материк, остров). Работа с текстом, с.5.		

Содержательный комментарий

Маршрут — одномерное представление пути. Описать маршрут, — значит выбрать ориентиры на пути, обозначить их символами или знаками (например, буквами, цифрами) и расположить последовательно, «в линию», одномерно.

Первое, что должны сделать дети, — понять, что они не умеют изображать маршрут так, чтобы любой другой человек мог по этой записи дойти до цели, а затем научиться представлять маршруты своего и чужого движения так, чтобы они были «читаемы».

Цель учителя: организовать анализ имеющихся у учеников способов представления маршрута, развернуть действия при описании маршрута, которые не осознаются детьми и взрослыми в обыденной ситуации. Обратит внимание учащихся на последовательность действий при составлении маршрута, зафиксировать последовательность действий в виде схемы.

Учитель предлагает детям обсудить летний отдых: «Все из вас где-то отдыхали. Даже те, кто не уезжал из города, наверняка побывал в каком-то другом месте — у родственников, в гостях, в музее...» Обозначив на доске двумя квадратами (кружками, треугольниками) «свой дом» и «место, где ребенок побывал», учитель предлагает нарисовать маршрут путешествия так, чтобы любой другой человек мог бы добраться туда по этой схеме. Вопрос ставится как практическая задача на сообщение известной тебе дороги кому-то, не знающему ее.

Дети выполняют задание индивидуально в тетрадах. Затем они обмениваются тетрадами с соседями по парте. Учитель просит рассмотреть рисунки друг друга и оценить, сможет ли каждый добраться туда, где был его сосед, используя нарисованную схему. Дети обнаруживают, что это трудно или невозможно.

Проводится самооценка. Для этого учитель рисует на доске, а ученики — вслед за ним, в тетрадах — линеечки (лесенки). «На самом верху — человек, умеющий изображать маршруты так, что каждый найдет по ним дорогу», а «внизу — человек, совсем не умеющий рисовать маршрут». Дети отмечают на линеечке, как каждый из них справляется с изображением маршрута.

Затем соседи по парте обмениваются работами и проверяют, действительно ли по нарисованному маршруту можно будет добраться до нужного места.

В это время учитель проходит по рядам и просит некоторых детей перенести свой рисунок на доску. Для этого нужно отбирать явно неудачные рисунки («рисунки» вместо схем, криволинейные маршруты, схемы без направления движения — без начала и конца пути и пр.). Ученики рисуют на доске, учитель выражает им признательность

и находит что-то хорошее в каждой работе. Затем он предлагает обсудить сами способы представления маршрута.

Дети подводят итог обсуждению, записывая последовательный ряд действий, которые нужно совершить, чтобы составить запись маршрута (учитель может фиксировать то же самое на доске символами):



- разбить дорогу на несколько участков так, чтобы каждый следующий ориентир был в непосредственной видимости от предыдущего,
- подобрать символы для обозначения каждого ориентира,
- записать последовательность символов линейно,
- указать направление движения стрелкой.

Факультатив: задание про календарь, с. 7 РТ; работа со сказкой Киплинга «О том, как было написано первое письмо».

Урок 3. Ориентиры и знаки на маршрутах

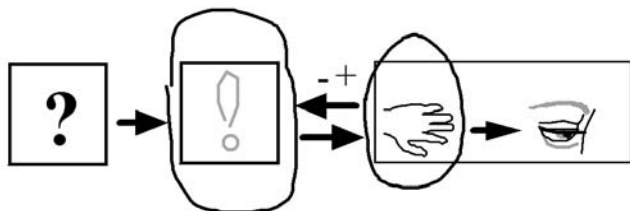
Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Задание «Письмо туриста» (У, с.6-7).	Расшифровка символической записи маршрута.	У, с.6-7. РТ, с.8-9.
2	Задания на с.8-9 РТ.	Символическая запись маршрута с помощью камешков (практическая работа и последующее рисование).	Камешки (6-8 на парту) для работы в парах или группах.
3	Практическая работа № 4.	Составление и обсуждение плана опыта с собакой.	У, с.8. РТ, с.12.
4	Д.3. Работа с цифровыми ресурсами. Запись маршрута из школы домой и из дома в школу.		Цифровые ресурсы «Письмо туриста (камешки)», «Письмо туриста (ветки)», с. 11 РТ.

Содержательный комментарий

Какими ориентирами пользуются собаки? Дети высказывают гипотезы по проблеме и составляют план эксперимента для проверки одной из гипотез (повторение содержания второго года обучения). Учитель обращает внимание на этичность экспериментирования: «Если вы не можете достичь знаний, не мучая собак, обойдитесь без знаний» (Бернард Шоу). (Для проверки предположения о том, что собака нюхает метки, оставленные ею по пути «туда», не обязательно «завязывать собаке нос», можно, например, перебить запахи меток запахом духов и пр.)

Индивидуально в тетрадях дети составляют запись пути собаки.

При обсуждении гипотез и способов проверки учитель фиксирует внимание учеников на действиях, которые они совершают, отмечая их на схеме:



Урок 4. Дорога в школу и домой

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	Дома вы составили записи маршрутов из дома в школу и из школы домой. Проверьте, можно их прочитать наоборот? Кто не поленился и записывал действительные ориентиры, а не просто переписал первую запись в обратном порядке? Почему ориентиры получились разными, ведь дорога-то одна?	Обсуждение работы, подготовленной дома. Выявление опасностей в пути.	У. Практическая работа № 3, с.8. РТ, с.10-11.

1	2	3	4
2	Организация совместного решения задач по поиску безопасного пути с помощью цифровых ресурсов.	Работа с практикумом «Безопасные маршруты».	Цифровые ресурсы: «Безопасные маршруты», «Городские маршруты»
3	Организация совместного решения задач по определению нужных видов транспорта, мест пересадок и количества остановок с помощью цифровых ресурсов.	Работа с практикумом «Городские маршруты» — выбор видов транспорта и маршрута передвижения на основе транспортной схемы.	

Урок 5. Безопасность в пути (ОБЖ)

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	Какие правила безопасности при передвижении по улицам вам известны? Знаете ли вы, как переходить улицу с помощью светофора? Практическая работа № 5.	Работа с информационным текстом: рисование иллюстрации к правилу.	У, с. 10-12. РТ. Практическая работа № 5, с.13. <u>Практикум «Дорожные знаки», тестовые задания по теме.</u>
2	Сценирование ситуаций.	Игровое моделирование безопасных перемещений (переход через дорогу, разыгрывание ситуации «Спроси дорогу у полицейского»).	
3	Организация совместного решения задач по описанию дорожных знаков.	Работа с практикумом «Дорожные знаки».	

1	2	3	4
	с помощью цифровых ресурсов.		
4	Д.З. Наблюдение движения Солнца, Луны и звезд по небосводу. Практическая работа № 8, с.16.		

Содержательный комментарий

Необходимо обратить внимание детей на особенности разных светофоров (с. 10 У). Там, где нарисован человечек, — сигнал для пешеходов (красный и зеленый); там, где нарисованы стрелки, или ничего не нарисовано, — сигнал для водителей машин (красный, желтый и зеленый). Поэтому нельзя, переходя улицу на перекрестке, реагировать на сигналы (даже, если они зеленые), обращенные к водителям, а не пешеходам.

Знание учениками правил дорожного движения необходимо проверить и на ближайшей экскурсии по городу опробовать. На родительском собрании лучше попросить родителей проконтролировать неукоснительное соблюдение этих правил детьми при играх во дворах и по дороге в школу.

Необходимо также обсудить поведение на улице и при входе в дом (в лифте). Предупредить детей об опасности заходить в подъезд и лифт вместе с незнакомыми людьми.

Тема 2. Система направлений

В этой теме ученики обнаруживают, что знакомый им способ указания направления движения (налево, направо, вперед, назад) относителен. С помощью учителя они ищут универсальные ориентиры и разные способы определения направлений.

Урок 6. Направление движения и ориентиры как указатели направления

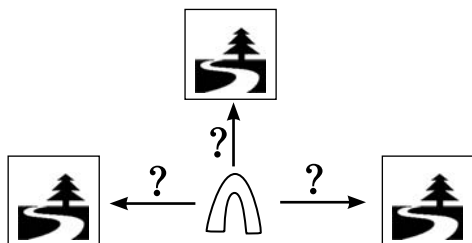
Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Постановка задачи на макете (см. содержательный комментарий).	Общеклассная дискуссия, заканчивающаяся уяснением необходимости фиксировать направление движения.	Макет, «клад» – например, блестящая пуговица, два одинаковых колпачка, под одним из которых спрятана пуговица, записи двух маршрутов на доске.
2	Можно сказать: «Иди налево». Можно так записать? Кстати, все знают, где лево, а где – право?	Проверка пригодности направлений «налево», «направо», «вперед», «назад» для обозначения на маршруте.	
3	Давайте потренируемся определять левую и правую руку, левую и правую ногу. Почему не всегда получается?	Работа с цифровым ресурсом «Левой-правой», уяснение относительности направления налево и направо, вперед и назад (в зависимости от положения человека в пространстве эти направления меняются).	Цифровой ресурс «Левой-правой» (диск «Тайны...»).
4	Д.З. Продолжение. Наблюдение движения Солнца, Луны и звезд по небосводу. Практическая работа № 8, с.16.		

Содержательный комментарий

Цель учителя: подвести детей к мысли о необходимости дополнять описание маршрута указанием направления с помощью универсальных ориентиров (например, Солнца).

Пособия у учителя: макет с «зарытым пиратским кладом» (вариант: эта игра может быть проведена на пришкольном участке или в парке).

Эта задача ставится учителем как задача на поиск пути из некоторой исходной точки макета по данному описанию. Действия детей аналогичны действиям искателей клада. Нужно определить исходную точку маршрута (она должна быть единственной и легко находимой, например «скала с пещерой»). Следующий символ в описании пути должен быть таким, чтобы ему соответствовало два или три реальных объекта, например «большое дерево». Несомненно, дети тут же обнаружат, что по этому описанию нельзя выбрать только один путь. Учитель заостряет эту проблему и фиксирует ее как проблему выбора направления движения. На доску выносится рисунок (но не карта!), на котором графически представлена проблема (к какому дереву пойти?):



Для того чтобы выбрать одно из трех деревьев, нужно знать направление движения. Как можно задать направление движения? Обдумывая этот вопрос, дети должны прийти к выводу, что нужен постоянный ориентир, который виден отовсюду.

Это не совсем верно. Если такой ориентир будет не слишком удален (например, вершина горы), то при перемещениях вдоль него направления будут меняться. Но это ученики обнаружат на следующем уроке (задание про туземцев племени Хурахок).

Урок 7. Стороны горизонта. Обозначение направлений на картосхемах

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	<p>Давайте прочитаем интересную историю (с. 13 У).</p> <p>Попробуйте повторить действия странника. Можно использовать линейку.</p>	<p>Решение задачи про странника. Фиксация невозможности ориентирования по близким ориентирам. Поиск подходящих далеких ориентиров (Солнце, звезды, Луна).</p>	<p>У, с. 13-17. РТ, с. 14.</p>
2	<p>Если в качестве удаленного ориентира взять Солнце, какие направления движения у нас получатся? (в одном из классов, дети предложили такие названия: «солнечная», «противная», «левая», «правая»).</p> <p>Очень давно люди научились ориентироваться по Солнцу.</p> <p>– Посмотрите на рис., с.16: Мы видим на рисунке горизонт. Кто знает, что это такое? Найдите в словаре. Запишите это определение.</p> <p>– Вы наблюдали дома за движением Солнца. Определите по рисунку, где должно находиться Солнце, если сейчас полдень?</p>	<p>Работа с информационным текстом: вычитывание.</p> <p>Работа со словарем.</p> <p>Запись определений: стороны горизонта, ориентирование.</p>	
3	<p>С древности человек определял примерное южное направление — по положению Солнца в зените (в высшей точке</p>	<p>Уяснение направлений на юг, север, восток, запад по положению Солнца в полдень.</p>	

1	2	3	4
	своего движения по небу). Дети и учитель договариваются о том, как определять стороны света на макете, пользуясь своим телом (перед-зад, правая и левая рука).		
4	Сейчас полдень. Солнце находится здесь – в зените (учитель прикрепляет «Солнце» к шторе). Встаньте. Повернитесь лицом к югу. Покажите рукой направление на север и т. п.	«Хоровое» решение задачи на определение сторон горизонта по положению Солнца в полдень.	Бумажное «Солнце», которое крепится к стенам, шторам и т. п.
5	Возвращение к исходной задаче (поиски клада) прошлого урока и ее решение.		
6	Д.З. Продолжение. Наблюдение движения Луны и звезд по небосводу. Практическая работа № 8, с.16. Зада-ние по наблюдению за звездами на с.20 У.		

Содержательный комментарий

А) Задание про туземцев племени Хурахок.

Если следовать первоначально выбранному направлению, то придешь в конечный пункт маршрута. Это нужно проверить с помощью линейки, прикладывая ее к красной точке, обозначающей поселок 1.

Но если попытаться снова определить направление, находясь на полпути (красная точка около дерева), то дальше пойдешь совсем в другую сторону и попадешь на обед крокодилу. Прикладывая линейку к красной точке около дерева, нужно определить направления на гору, от горы, перпендикулярные им направления «ток» и «мок» и, соответственно, направление «хок-ток». Оно будет указывать дорогу не в поселок 2, а к крокодилу.

Б) Видимым горизонтом называют и линию, по которой небо кажется граничащим с поверхностью Земли, и пространство неба над этой границей, и видимую наблюдателем поверхность Земли, и все видимое вокруг наблюдателя пространство, до конечных пределов его. Синонимы: небосклон, кругозор, небозем, небоскат, закат неба, глазомер, зримо, завесь, закрой, озор, овидь, оглядь, черта.

В) В конце урока учитель предлагает дополнить условия исходной задачи прошлого урока (про пиратский клад), если известно, что нужное дерево — вот это (он указывает на одно из трех возможных, имея в виду зарытый им клад), а затем решить ее. Дети разглядывают макет, смотрят на нужное дерево от «скалы с пещерой», определяя направление, указывают направление в тексте записки, а затем решают задачу, определяя место, «где зарыт клад» или находится «временный склад продовольствия», и т. п.

Представители групп находят клад на макете (например, блестящая пуговица, спрятанная под камнем).

Урок 8. Движение Солнца по небу. Ориентирование по Солнцу (урок-тренинг)

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Как называются стороны горизонта? Как определить направление на юг, если Солнце в полдень находится здесь?		Бумажное «Солнце», которое крепится к стенам, шторам и т. п.
2	Солнце не стоит на месте. Как определить стороны горизонта утром или вечером? — обсудите в группах. Учитель организует краткое обсуждение итогов групповой работы и подводит итоги (см. комментарии).	Обсуждение в группах. Сообщение одной группы, остальные возражают, дополняют.	
3	Теперь по очереди. Трое у доски определяют,	Решение задач на определение сторон	

1	2	3	4
	а остальные проверяют. Сейчас утро. Определите направление на север. И т. п.	горизонта по положению Солнца и указанию на время суток (утро, день, вечер).	Бумажные круги (по необходимости, см. комментарии).
4	Просмотр презентации «Тени».		http://school-collection.edu.ru → стороны горизонта, тени.
5	А теперь – самые сложные задания. Кто хочет попробовать? Солнца не видно, но можно увидеть тень от предмета. Сейчас вечер. Определите направление на восток. И т. п.	Определение нужного направления движения с помощью ориентировки в системе направлений (сторон горизонта).	
6		Работа с цифровыми ресурсами.	<u>Практикум «Стороны горизонта – Солнце», «Стороны горизонта – тени».</u>
7	Д.З. Продолжение. Наблюдение движения Луны и звезд по небосводу. Практическая работа № 8, с.16. Задание по наблюдению за звездами на с.20 У.		

Содержательный комментарий

У нас Солнце меняет свое положение на небе в течение дня. Как же определить стороны горизонта, если сейчас не полдень, а утро или вечер? В этом обсуждении обращается внимание детей на центральное и наиболее высокое положение полуденного Солнца. Учитель поясняет, что такое положение полуденного Солнца не меняется в течение всего года. При изменении продолжительности светового дня летом (зимой) оно настолько же раньше или позже (дальше — ближе)

встает, насколько раньше (или позже) садится, однако его положение в полдень остается неизменным. Точнее: это неизменное положение (над определенным ориентиром, если смотреть на него с определенной точки, высота может меняться) и означает полдень. Подводя итоги выступлений групп, учитель называет стороны света на Земле: восток (сторона восхода Солнца), запад (сторона заката), юг (направление на полуденное Солнце), север (сторона, противоположная югу). В дальнейшем карточки с названиями сторон света на Земле прикрепляются на стены класса. Во время этих разговоров учителю следует избегать объяснений «настоящего» положения дел — не говорить, что на самом деле не Солнце вращается вокруг Земли, а наоборот, и пр., так как этот вопрос будет одной из центральных проблем следующего года обучения.

Дети в группах разбираются, как пользоваться своим телом для определения сторон света: если встать спиной к полуденному Солнцу, то в направлении правой руки будет восток, впереди — север, в направлении левой руки — запад, впереди — север. Для этого можно использовать бумажные круги:



Учитель раздает в группы бумажные таблички «восток», «запад», «юг», «север» (в каждой группе слова написаны своим цветом) и просит ребят сориентироваться по положению Солнца и прикрепить (например, липкой лентой) таблички на стены.

Учитель предлагает детям обсудить в группах вопрос: как ориентироваться ночью, когда на небе нет Солнца? Ученики высказывают предположения, например:

Паша: Можно по ветру.

Д: И по звуку.

Наташа: Ты так не можешь. Ветер дует в любую сторону.

Д: Можно по звездам определить.

Д: По Луне.

Все предложения, не отвергнутые детьми, должны быть проверены ими. Дети предлагают ориентироваться по Луне и звездам. Учитель обращает их внимание на соответствующие задания в У и РТ и просит подготовить (ПО ВОЗМОЖНОСТИ!) этот вопрос дома, наблюдая вечернее небо (при этом нужно акцентировать внимание детей на безопасности проведения наблюдений, в случае если они проводятся не с балкона, а сопровождаются выходом на улицу).

Дети выполняют следующее домашнее задание: проводят наблюдение перемещения Полярной звезды и Большой Медведицы на небе в течение получаса-часа в вечернее время, например, с балкона или гуляя с родителями; наблюдение за перемещением Луны (фиксируя положение Луны в одно и то же вечернее время в течение недели).

Подводя на следующем уроке итоги, ребята должны рассказать, как меняется положение восходящей Луны и время ее восхода, сделать вывод о невозможности ориентироваться ночью по Луне.

Кроме того, наблюдая движение звезд на вечернем небе, дети должны убедиться в примерном постоянстве их появления в одной точке неба в одно и то же время; заметить, что звездное небо как бы вращается вокруг одной неподвижной точки (Полярной звезды); сделать вывод о том, что Полярная звезда может быть ориентиром на ночном небе.

Урок 9. Ночное небо. Определение сторон горизонта по Полярной звезде

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Обсуждение наблюдений учеников за движением звезд (если они проведены). Рассказ о созвездиях и способе поиска Полярной звезды.		Карта звездного неба или презентация с изображением созвездий.
2	Тренинг: Полярная звезда находится здесь. Укажите направление на север, восток...	Определение сторон горизонта по Полярной звезде.	У, с. 20, 19. РТ, с.15-16.
3	Обсуждение наблюдений учеников за движением Луны и возможности определять стороны света по Луне. Работа с информационным текстом: поиск незнакомых слов (с. 21), составление инструкции (текст о двух генералах).		У, с. 21-22.
4	Работа с цифровым ресурсом – <u>практикум «Стороны горизонта – звезды»</u> .		<u>Практикум «Стороны горизонта – звезды»</u> .
5	Д.З. Применить данные таблицы, с. 21, для определения направления по Луне.		

Урок 10. Определение сторон горизонта по местным признакам

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Представьте себе, что вы заблудились в лесу. Облочно. Неужели никак нельзя сориентироваться? Кто знает, что это (мох)? А это что? (лишайник)....	Знакомство со мхами, лишайниками, водорослями (презентация и практическое описание). Определение сторон горизонта по местным признакам.	У, с. 22-25. РТ, с.16. Практическая работа № 9. Мох, лишайник, кора дерева с водорослями. www.youtube.com/watch?v=dPkmvbpDeA0 или другой видеоснимок о том, как муравейник залили цементом (с комментариями о том, что это можно было сделать только один раз в целях изучения...).
2	Давайте прочитаем текст на с. 22 и попробуем разобраться.	Работа с информационным текстом: поиск незнакомых слов, составление инструкции, составление списка вопросов к тексту (про бабочку).	
3	Работа с цифровым ресурсом – практикум «Стороны горизонта – местные признаки».		<u>Практикум «Стороны горизонта – местные признаки».</u>
4	Сколько новых способов определения направления мы узнали за этот урок? Как вы думаете, насколько можно полагаться на такие способы определения сторон света?		
5	Д.З. Задание 2, с. 24 У (для тех, кто пойдет с родителями на прогулку в парк или лес). С. 25 У.		

Содержательный комментарий

Во время первой экскурсии в лес или парк нужно провести проверку умений учеников ориентироваться по местным признакам. При этом дети обнаружат, что эти признаки не всегда работают, а значит, всерьез полагаться на них, если заблудишься, нельзя.

Урок 11. Компас, его устройство и работа с ним

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Чтение текста с. 26-29 У вслух (по предложению). Поиск незнакомых слов, сокращенных слов в словарной статье. Различение справочного текста и текста-повествования.		У, с. 26-29 (кроме задания 4). РТ, с. 17.
2	Практическая работа по изучению компаса (в группах).	Описание наблюдаемого. Обсуждение вопроса о том, почему намагниченная игла поворачивается в направлении на север.	Игла, пробка (пенопласт, бумага), магнит, плоская тарелка с водой. Вариант опыта можно посмотреть по ссылке: www.youtube.com/watch?v=j1SEnPKHP4M (или по запросу «опыт с намагниченной иглой»).
4	Рассказ учителя о магнитных полюсах Земли.		

Содержательный комментарий

А. Учитель спрашивает, знают ли дети, что такое компас? (показывает). Для чего служит компас? Дети рассказывают, что они знают, например:

— Показывает, где север, где юг.

— У него есть стрелочка, и она бежит по кругу. И стрелочка показывает, в каком направлении надо идти. Если надо на юг, стрелка показывает, где юг.

Учитель предлагает детям рассмотреть компас и «захотеть идти на юг». Ученики обнаруживают:

— что стрелочки у компасов (если их «отпустить») показывают не на букву Ю на циферблате, а в каком-то определенном направлении, которое не зависит от движения циферблата;

— что если нажать кнопку, то стрелка перестает двигаться независимо от циферблата;

— что если циферблат наклонить, то стрелка застревает и не движется.

Д: А куда показывает стрелка, если ее отпустить?

У: Ответ на этот вопрос — в стихотворении Андрея Усачева.

Дети читают стихотворение.

У: Какие гипотезы выдвинул Андрей Усачев? Почему стрелку компаса тянет на север?

Д: Потому что корабли застряли.

Д: Полярная звезда тянет.

Д: А может, и льды...

У: Из-за холода, да?

Д: Из-за моржей.

Фиксируется проблема, поднятая А. Усачевым, как нерешенная на карте проблем (в тетради вопросов). Работая в группах, ребята формулируют свои предположения о механизме работы компаса, записывают их в тетрадях и намечают подходы к решению.

После просмотра, описания и обсуждения результатов демонстрационного опыта (Земля — большой магнит, намагниченные предметы поворачиваются к магнитному полюсу) дети рассматривают в группах компас. В ходе обсуждения отмечается, что в основе устройства компаса лежит знакомая круговая шкала. Расшифровываются условные символы, нанесенные на шкалу: четыре стороны света. Учитель поясняет, что шкала разбита на 360 делений, или, как принято еще говорить, — градусов, а направление, установленное с помощью такой шкалы, называют азимутом (иногда шкалы разбивают на меньшее число делений).

Б. Впервые местонахождение Северного магнитного полюса Земли определил в 1831 г. полярный исследователь Джон Росс. Тогда Северный магнитный полюс находился на территории Канады, не очень далеко от Северного полюса Земли. Но, как оказалось, магнитный полюс не стоит на одном месте. Сейчас он движется от Канады в сторону России (к полуострову Таймыр) со скоростью больше 60 километров в год.

Урок 12. Определение сторон горизонта и направления движения по компасу

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Попробуем с помощью компаса определить стороны света. Проверим их по Солнцу. Как будем действовать, если нужно найти направление на юго-запад?	Определение сторон горизонта с помощью компаса.	Компасы (по числу групп).
2		Работа в группах: составление инструкции по работе с компасом.	У, с. 30 (задание 4).
3	Проверка составленных инструкций на новом человеке (родители, старшие ученики – «роботы», действующие точно по инструкции).		
4	Д.З. Практикум «Стороны горизонта – компас».		

Содержательный комментарий

Ученики с помощью учителя разбираются, как устанавливаются стороны света с помощью компаса. Затем дети в группах ориентируются с помощью компаса. Каждая группа проверяет правильность определений сторон света (таблички на стенах) и исправляет их, если требуется.

Можно дополнить эти занятия игрой во дворе «найди спрятанное». Группы детей обмениваются записками примерно следующего содержания: «От крыльца школы 10 шагов на север, затем 5 шагов на запад, 7 шагов на юг, 20 шагов на восток. Ищите карандаш».

В группах составляется инструкция по пользованию компасом. **ВАЖНО** организовать проверку инструкций с помощью постороннего человека-«робота». Это делается, чтобы дети обнаружили, что в инструкции весомо каждое слово.

Урок 13. Проверочная работа № 1. Подведение итогов

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1		Выполнение проверочной работы № 1 (в двух вариантах).	Тетрадь для проверочных работ, с. 13-14, 50-51.
2	Обсуждение выполнения работы (лучше с помощью презентации, подготовленной учителем).		Презентация с заданиями проверочной работы.
3		Выполнение заданий для самостоятельной работы по выбору детей (можно в парах).	РТ, с. 36-37, задания 1-5.
4	Подводя итог обсуждению всех найденных средств определения направления (Солнце, компас, звезды, местные признаки), дети излагают предпочтительные для каждого случая способы определения направления. Их можно зафиксировать на большой общеклассной схеме (в таблице).		

Тема 3. Масштаб – пропорциональное изображение расстояний

Непропорциональное изображение расстояний на картосхеме дает искаженную картину реальной местности. Ученики знакомятся со способом изображения расстояний в определенном масштабе. В этой теме не ставится задача полноценного освоения понятия масштаба всеми учениками класса — это лишь первое знакомство детей с масштабом.

Урок 14. Изображение расстояний на картосхеме (постановка и решение учебной задачи)

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	<p>– Умеете ли вы находить направление? Обозначать направление движения?</p> <p>– Давайте проверим. Сейчас мы будем рисовать маршрут путешественников. Каждая группа обозначит на своем листе стороны горизонта, а потом будет рисовать путь туристов, следуя за моим рассказом (рассказ лучше сделать более длинным, добавив повороты в другие стороны и движения в этих направлениях). А теперь путешественникам нужно вернуться домой самым кратчайшим путем! У них кончились продукты! В каком направлении они должны двигаться? Определяйте.</p>	<p>В группах:</p> <p>1) две перпендикулярные стрелки в левом верхнем углу листа подписывают буквами С, Ю, В, З;</p> <p>2) зарисовывают путь, следуя медленному рассказу учителя;</p> <p>3) определяют направление движения из конечной в начальную точку пути.</p>	<p>Большие листы (А3) на группу учеников. Фломастеры.</p> <p>У учителя: У, с. 33 (Практическая работа № 11 «Как вернуться обратно?»).</p>

1	2	3	4
2	Обсуждение на доске получившихся вариантов: почему у всех вышло немного (очень) по-разному? Дети обнаруживают, что расстояния откладывали неодинаково (не обращали внимания на длину дороги и т. п.) А как нужно изображать расстояния?		
3	Этот вопрос продолжает обсуждаться в ходе выполнения задания А, с.20 РТ.	Ученики должны прийти к мысли, что все расстояния надо откладывать «одинаково», делая их меньше реального расстояния в определенное число раз.	РТ, с.20-21 (Практическая работа «Как вернуть-ся обратно?»).
4	Учитель называет такое «одинаковое» уменьшение всех расстояний словом «пропорционально». Далее – работа с цифровым ресурсом.		<u>Лаборатория «Масштаб»</u> (диск «Тайны пространства и времени»).
5	Д.З. Задание Б, с.20 РТ.		

Урок 15. Мелкомасштабные и крупномасштабные изображения

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	Восстановление итогов прошлого урока на материале задания на с. 34 У .	Ученики сравнивают изображения, сделанные Сашей, Машей и Димой. Знакомятся со словом «масштаб».	У, с. 34.
2	Попробуйте построить картосхему в определенном масштабе.	1) Ученики распределяют роли, делают с помощью	Практическая работа «Лилипуты и вели-

1	2	3	4
	Работаем в парах. Оставьте на парте 4-5 предметов, остальное уберите в портфели. Парта – волшебная страна лилипутов и великанов. Разместите предметы на парте и больше их не передвигайте. Договоритесь, кто будет лилипутом, а кто – великаном.	изображений в РТ себе мерки для измерения расстояний на парте. 2) Измеряя с помощью своей мерки расстояния между предметами и длины самих предметов (в «лилипутских футах» и в «великанских футах»), ученики составляют картосхемы парты.	каны», У, с.33. РТ, с.18. У каждого ученика лист А4.
3	Где более крупное изображение? Где более мелкое? Почему получилось все «наоборот» – у лилипута все крупно, а у великана – мелко? Учитель называет изображения «крупномасштабными» и «мелкомасштабными».	Полученные лилипутские и великанские картосхемы сравниваются между собой и анализируются (на доске).	
Д.З.	Задание Б, с. 18 РТ (см. комментарий).		

Содержательный комментарий

1) В конце урока учитель может продемонстрировать несколько карт разного масштаба, показать, где и как обозначается масштаб на карте. Он обращает внимание детей на то, что на картосхемах масштаб выражается отношением, например М 1:2000 или М 1: 200, что указывает, во сколько раз уменьшено изображение (в две тысячи или в двести). Таким образом, чтобы узнать настоящее расстояние, надо измерить путь на картосхеме и длину умножить на это число (2000 или 200), а затем перевести сантиметры (мм) в метры или километры. Запись «М 1:200» прочитывается: «масштаб один к двумстам».

2) С.18 РТ. Маленькая и большая собаки нарисованы одинаковыми по размеру (не в масштабе). Зачем? (так красивее). Значит, определяя, где взрослая собака, а где — детеныш, нужно ориентироваться на какие-то другие признаки! Какие? По сравнению со взрослой со-

бакой у щенка большие уши, голова, лапки. Они НЕПРОПОРЦИОНАЛЬНО большие. Так выглядят все детеныши млекопитающих. У маленьких детей — относительно большие глаза, голова, ладошки. Есть гипотеза, что так устроено природой (действие естественного отбора) для того, чтобы малыши выглядели привлекательнее для взрослых, вызывая желание оберегать, защищать, умиляться, ухаживать. Ведь без заботы взрослых детеныши млекопитающих погибнут (в отличие, например, от черепах или большинства лягушек).

3) На занятии кружка можно также рассмотреть слайды с другими непропорциональными изображениями. <http://school-collection.edu.ru> → «пропорциональные изображения»

Зачем так странно (НЕПРОПОРЦИОНАЛЬНО) нарисованы кошка, человек, кролик? Это специальные изображения, показывающие чувствительность разных частей тела животного. Чем больше роль, например, языка в ощущениях, тем крупнее нарисован язык. Давайте посмотрим, какие части тела чувствительнее всего у кошки? И т. п.

Урок 16. Москва на картах. Москва — столица нашей Родины

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	Восстановление итогов прошлого урока на материале текста главы 5.	Ученики читают текст, обсуждают его. Рассматривают и обсуждают картосхемы на с. 35 У.	У, с. 32, 35.
2	Город Москва, карты которого мы сейчас рассматривали, — столица нашей страны. Что мы знаем о Москве?	Ученики выполняют задание в РТ, различая известное им и неизвестное.	РТ, с.19.
3	Учитель знакомит детей (кратко) с историей и гербом Москвы, некоторыми достопримечательностями Москвы.	Ученики слушают, комментируют.	Цифровые ресурсы: презентация о достопримечательностях

1	2	3	4
			Москвы, можно: аудио- запись гимна Москвы.
4	Учитель проверяет понимание текста стихотворения, поясняя ученикам значения непонятных слов.	Ученики самостоятельно выполняют задание на с. 36 У.	У, с. 36.
Д.З.	Подготовить краткое сообщение об одной из достопримечательностей Москвы (что я хотел бы посетить?).		

Содержательный комментарий

В настоящее время Москва является столицей России. Это центр политической, культурной и научной жизни страны. Москву основал князь Юрий Долгорукий в 1147 г. На Боровицком холме на берегу Москвы-реки возвели деревянные стены кремля — крепости для защиты от врагов.

В XIV в. деревянные кремлевские стены заменили на каменные. В городе появились белые соборы с золотыми куполами и дома из белого известняка. С тех пор Москву стали называть белокаменной.

В конце XV в. вместо обветшавших известняковых стен построили красные кирпичные. Они стоят до сих пор. В Московском Кремле много удивительных памятников истории нашей Родины: Оружейная палата, Царь-пушка, Царь-колокол, Большой Кремлевский дворец и др.

Урок 17. Изготовление плана квартиры

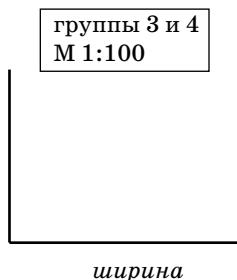
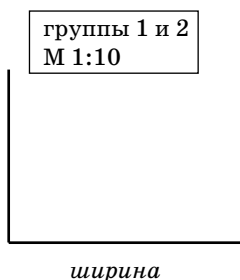
Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	Учитель предлагает по итоговому тексту на с. 37	Ученики читают текст по одному	У, с. 37.

1	2	3	4
	проверить, все ли понято и усвоено из материала главы.	предложению, обсуждают его (истолковывают, формулируют своими словами, что это означает).	
2	<p>Учитель предлагает сделать общеклассный почтовый ящик. Для этого нужно на плане класса разместить изображения парт (в виде конвертиков). Учитель показывает кусок ватманского листа, вырезанный пропорционально длинам сторон кабинета (на листе можно наклеить в нужном месте конверт, изображающий учительский стол):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Как его нужно сориентировать (прикрепляет на доску, следуя указаниям детей)? – Как определить, какого размера делать конвертики? (измерить длину класса, а потом длину на плане. Узнать масштаб. Измерить длину и ширину половины парты, уменьшить в нужное число раз). 	Ученики изготавливают конвертики, находят нужное место на плане, отмеряя расстояние до своей парты, подписывают конвертики (изображают себя или любой символ), наклеивают свой конверт-кармашек на общий план.	У, с. 37. РТ, с.23. Бумага для изготовления конвертиков, фломастеры, карандаши, клеящие карандаши.
3	Посмотрите, как можно легко построить план своей комнаты. Учитель демонстрирует работу с конструктором плана комнаты.	Ученики комментируют, расставляют мебель на плане.	<u>Конструктор плана комнаты.</u>
Д.3.	Сделать и распечатать план своей комнаты.		

1	2	3	4
	(у кого есть такая возможность), обозначить на плане опасные места (в классе обсуждается, какие места в комнате могут быть опасны и для кого). Остальные ученики делают это в РТ – задание 4, с. 36.		

Содержательный комментарий

Хорошо, если сначала ученики сами попробуют изобразить на доске в разных масштабах (с разным уменьшением) длину и ширину класса. Можно выбрать масштаб 1: 10 и 1: 100. Каждое изображение будут строить две группы (одна группа измеряет и откладывает длину класса, другая — ширину). Учитель может заранее начертить две заготовки на доске:



В результате работы детей на доске появятся 2 изображения:



Ученики сравнивают два изображения:

- Почему одно больше, другое меньше? (разное уменьшение, масштаб).
- Почему можно считать, что это изображение класса, а не коридора? (пропорции сохранены).
- Почему число в записи масштаба маленькое (10), а изображение большое, и наоборот? (10 — в знаменателе дроби; таким образом, для «крупномасштабной картосхемы» — той, на которой все изображено «крупно», — в записи масштаба знаменатель дроби будет маленьким).
- Какое изображение удобнее? (смотря для чего).

Урок 18. Опасные места в квартире. Основные правила профилактики пожара, правила обращения с газом, электроприборами, водой (ОБЖ)

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Учитель развешивает на доске для обсуждения варианты выполненного Д.З.	Ученики обсуждают работы, формулируя правила профилактики пожара, правила обращения с газом, электроприборами, водой.	У, с. 37.
2	Проверочная работа № 2.		Тетрадь для проверочных работ, с. 15-18, с.50-53.

Тема 4. Картограмма – изображение местности с указанием направлений и масштаба

Полученные знания и умения позволяют ученикам читать разные картограммы и извлекать из них нужную информацию. В этой теме они работают с туристскими схемами, картой родной местности, картами России и мира.

Урок 19. Материки и океаны Земли. Карта мира

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Краткий рассказ по тексту на с.38 У.	Сравнение древних и современных карт (по характеру изображения, точности, красоте и пр.).	У, с. 38-39. Карты древние и современные (лучше – своего региона, если нет – то России и мира – через проектор).
2		Самостоятельное выполнение заданий на с. 40 У.	
3	Обсуждение выполненных заданий. Проверка детских догадок на физической карте мира.		Физическая карта мира
4	Давайте попробуем запомнить названия материков и океанов Земли.	Работа с ЦОР.	Интерактивные задания «Материки» и «Океаны», диск «Окружающий мир. 1-4. Тесты».
5	Д.З. С. 41 У.		

Урок 20. Жизнь на разных континентах

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1		Самостоятельная работа с текстами учебника (можно в режиме соревнования: какая группа быстрее прочитает тексты и найдет подходящие фотографии).	У, с. 43-46.
2		Просмотр и обсуждение презентации.	Презентация «По странам и континентам», подготовленная учителем.
3	Для туриста из России в других странах много диких вещей. А как вы думаете, для жителей этих стран – это тоже дико?	Работа с ЦОР.	Интерактивное задание «Точка зрения. Турист и местный житель» (ННШ, модуль «Точка зрения» или диск «Окружающий мир. 1-4. Тесты»).
5	Как нужно себя вести, приехав в чужую страну?	Работа в группах по созданию памятки для российского туриста.	

Урок 21. Путешествия по планете

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1		3	4
1	Краткий рассказ учителя о мигрирующих животных (куда и зачем они путешествуют).		Презентация «Перелетные птицы, перелетные бабочки,

1	2	3	4
			мигрирующие животные», подготовленная учителем.
2		Выполнение практической работы «Животные-путешественники».	У, с. 46-47, РТ, с.24.
3		Работа с текстом учебника на с. 48. Составление плана рассказа. Выполнение задания, с. 49 У.	
4	Д.З. Рассказать дома о путешествии Беринга по плану.		

Урок 22. Путешествие по карте России

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	Чтение вслух текста главы «Наша Родина – Россия».	Поиск пропущенных слов по контексту. Устное составление плана (определение смысловых частей).	Физическая карта мира, политическая карта мира, Физическая карта России. Презентация с фотографиями крупных рек, озер, гор России, морей, омывающих берега России. У, с. 50-52.
2	Как же путешествуют по карте? Давайте совершим путешествие по карте России. Кстати, где Россия? Давайте найдем ее на картах мира. Вот две карты: политическая и физи-	Ученики называют видимые различия карт, рассказывают по легенде, что показано на каждой карте. Находят границу России на политической	

1	2	3	4
	ческая. Чем они отличаются?	карте, затем – на физической. Проводя указкой по границе, называют географические объекты, по которым она проходит.	
3	Учитель (вешает карту России): Давайте совершим перелет из самой восточной точки нашей страны (самый восточный аэропорт около города Петропавловск-Камчатский) в самую западную (около Калининграда). Кто хочет дома подготовить короткие сообщения о реках, горах, озерах России, выходит к карте. Передавая друг другу указку, двигаемся с востока на запад и называем по одному объекту, над которым летит наш самолет. Каждый запоминает название и готовит дома сообщение.		
4	В нашей стране есть много удивительных мест. Знаете ли вы, что на территории нашей страны находится полюс холода? Дома вы прочитаете рассказ о нем. Д.З. Подготовить сообщения на 2 минуты (кто вызвался), остальным – текст про Оймякон.		

Урок 23. Просторы России

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	Вопросы к домашнему тексту про Оймякон: • Что такое «ореол»? Кто посмотрел в словарь? • Что такое «Индирикка»? Кто нашел на карте? Покажите. • Как ощущается температура минус 60 градусов?	Ответы на вопросы.	Физическая карта России. У, с. 53-56.
2	Второе путешествие по карте. Показывают объекты на карте другие ученики, а те, кто готовил сообщения, кратко рассказывают об этих географических объектах.		
3	Самостоятельная работа с текстами на с.53-56, перемежающаяся краткими обсуждениями в классе.		
4	Д.З. Прочитать и выполнить задания, если не успели в классе.		

Урок 24. Россия и ее соседи

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	Восстановление итогов прошлого урока на материале задания, с.56-57. Не забывайте, что здесь могут встретиться ловушки! Так, страх высоты глазами не почувствуешь!	Ученики определяют, где (в степи, тундре, пустыне, горах, лесу) можно испытать указанное ощущение и каким органом чувств. Рефлексия прочитанного.	У, с. 56-57.

1	2	3	4
2	– Вернемся к политической карте. Покажите Россию. А какие страны имеют общую границу с Россией, то есть являются нашими соседями?	Ученики находят и называют страны, а также определяют направления, в которых надо ехать, чтобы попасть в эти страны.	Политическая карта мира.
3	Выполните задание, с.58 У.	Работа в парах: составление загадки-описания флага.	
4	Учитель показывает изображение флага России (или цифровой ресурс – презентацию «Государственные символы России).	Рисование флага России по памяти.	<u>Цифровой ресурс – презентация «Государственные символы России».</u>
Д.З.	У. рассказывает текст на с. 58-59 об обычаях жителей соседних стран и дает задание узнать о каком-нибудь из них.		

Урок 25. Народы России

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	Помните ли вы названия стран-соседей России? Кто узнал об обычаях их жителей?	Ученики припоминают материал прошлого урока и рассказывают о выполнении Д.З.	У, с. 60-64. Цифровые ресурсы: презентация о народах России, интерактивное задание по раскрашиванию национальных костюмов,
2		Чтение текста (вслух) на с. 60, просмотр презентации, работа с другими ЦОР.	

1	2	3	4
3	Знакомство с административной картой (ученики по очереди, выходя к карте, находят название региона, области). Учитель помогает им распознать в названии областей названия населяющих их народов (там, где это возможно).		построению ряда по численности народов.
4		Ученики в группах из 5 человек читают тексты А-Д в учебнике, а затем рассказывают друг другу о традициях народов России (см. комментарий).	
Д.З.	Узнать о других традициях народов России.		

Содержательный комментарий

1) При выполнении этого задания важно подчеркнуть, что Россия — многонациональная страна, в ней постоянно проживает более 100 народов, а встретить можно представителей вообще всех народов мира. У всех народов свои традиции, язык и особенности, к которым нужно относиться с уважением, даже если они сильно отличаются от особенностей народов, к которым принадлежат дети в классе. Так же как и при выполнении предыдущего задания, лучше, если ученики дома подготовят рассказы об обычаях, национальной одежде или особенностях языка одного из народов России (по интересам) и обменяются информацией в классе. В итоговом обсуждении дети могут ответить на вопрос: «Чему стоит поучиться у разных народов?»

2) Работа с текстами на этих страницах предполагает продолжение освоения следующих способов работы с текстами: понимание темы текста, выделение главной мысли в тексте, формулирование главной мысли своими словами, разбиение текста на смысловые части, составление символического и словесного планов пересказа, рассказ содержания текста. При обсуждении этой работы особенно важно обращать внимание на составление планов пересказа. Пока ребята могут составлять план, который им удобнее (символический или словесный). Впоследствии они должны научиться составлять оба варианта планов.

Для того чтобы дети могли оценить рассказы друг друга, в классе необходимо обсудить критерии оценки. Дети сами называют их: важ-

но, чтобы точно было передано содержание, чтобы было интересно слушать и др. Оценки ребята проставляют соседу на линейке, которую рисуют рядом с текстом в тетради соседа.

3) Если в классе есть представители разных народов России, то рекомендуется подготовить и провести вместе с родителями праздник, посвященный традициям народов России (с дегустацией традиционных блюд, разучиванием песен, танцев...).

Тема 5. Изолинии на картосхеме

Прокладывая путь по карте, ученики ставят перед собой задачу научиться показывать на карте высоту и глубину, открывают способ нанесения на карту чисел, обозначающих высоту и глубину (изолинии). Они обнаруживают, что изолинии на карте могут пригодиться для разных целей: показать глубину снежного покрова, температуру, погоду.

В этой теме не ставится задача полноценного освоения понятия изолиний всеми учениками класса – это лишь первое знакомство детей с изолиниями на картосхемах.

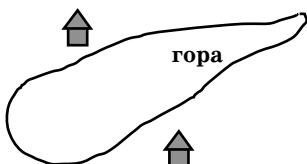
Урок 26. Изображение высот и глубин на карте (урок постановки и решения учебной задачи)

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	На доске нарисована картосхема макета. Учитель рассказывает историю о том, как кто-то пошел в гости к другу. Каким путем ему надо идти, чтобы было как можно короче?	Работая в группах, рисуют самый короткий путь.	У, с. 65-66. РТ, с.25. Пластилин-ый макет. Листы с изображением картосхемы макета (как на доске в начале урока) – один на группу. Пластлин, картонки – для лепки.
2	Учитель извлекает макет из-под стола.	Проверяют реальную длину пути по макету с помощью нитки. Обсуждают, почему не удалось сразу определить	

1	2	3	4
		(нет указаний высоты на карте).	
3	Обсуждает с учениками эффективность и удобство предложенных способов.	Предлагают способы обозначить высоту на карте.	
4	С помощью практической работы «Изображение высоты на плане» обсуждается возможность обозначить высоту числом (числами).		
Д.З.	Практическая работа № 16, РТ, с.25.		

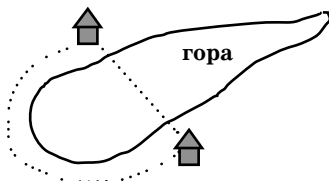
Содержательный комментарий

На рисунке изображены основные элементы картосхемы — план горы (без изолиний) и два домика:



Учитель предлагает детям, работающим в группах, проложить на плане макета самый короткий путь из пункта А в пункт Б. Важно, чтобы непосредственно между этими точками лежала высокая гора. Реальный обходной путь вокруг горы должен быть короче, чем дорога вверх-вниз по горе. Ученики об этом не знают, так как макет учитель держит под столом. Они работают только с картосхемой.

Обнаружится, что группы предложили, как минимум, два возможных маршрута (если все группы представили одинаковый маршрут, учитель предлагает свой второй), а именно — прямо через гору и в обход горы.



Учитель извлекает макет из-под стола. Измерив ниткой длину обоих путей, дети должны убедиться, что дорога через гору длиннее, чем в обход горы.

Учитель спрашивает у ребят: «Почему вы сразу не смогли проложить на плане правильный маршрут?» Дети должны сделать вывод о том, что высота гор на их планах не показана, поэтому трудно угадать, каким будет путь.

Ставится задача придумать способ изображения на двумерном плане третьего измерения — высоты.

Если ученики сразу не предложат варианты обозначения высоты числами или интенсивностью цвета, учитель рисует на доске в плане (вид сверху) два параллелепипеда с одинаковым основанием, но разной высотой (объемные фигуры нужно дать детям в руки). На доске получаются два одинаковых плана. Как показать на этих планах, что высота параллелепипедов разная? Дети предлагают записать высоту числом. Иногда они советуют множество самых разных «способов», например пририсовать вид сбоку, обозначить дополнительными символами и пр. Учитель должен вместе с ними пробовать применить эти способы и обнаружить их неэффективность (мешает читать карту, не всем понятно и пр.).

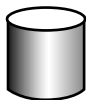
Если будет предложен вариант обозначения разных высот цветом (как это бывает иногда на картах), можно сначала рассмотреть физическую карту и проанализировать способ обозначения высот на ней, а затем рассмотреть способ обозначения высоты числами и обсудить его возможности.

При выполнении практической работы «Изображение высоты на плане» ученики обнаружат, что если на плане изображен круг и подписана высота 1 см, то в реальности этому изображению могут соответствовать разные объемные фигуры:

План (вид сверху)



Соответствующие плану объемные фигуры



Учитель рисует (или лепит из пластилина) две «горы» одинаковой высоты и одинаковые на плане, но разные по форме (например, одновершинную и с двумя вершинами). Ученики приходят к мысли, что недостаточно записать только высоту вершины, а надо показывать высоты горы в разных точках.

Тогда анализируется изображение на с. 66 Уверху. Оно «неудобное», на плане слишком много чисел. Можно ли его упростить? Решение задачи состоит в том, чтобы соединить между собой повторяющиеся числа линией, и тогда высоту придется написать на карте только один раз.

Когда дети догадаются, учитель сообщает, что такие линии, соединяющие точки карты, в которых есть что-то одинаковое, например одинаковая высота, называют изолиниями.

Далее необходимо уяснить возможности такого вида изображения. Что оно дает? Для этого учитель рисует на доске упрощенный вариант изолиний:

Рисунок, как на с.66 У внизу:

— Чем похожи точки А и К? (Они расположены на одной глубине.)

— А что разного у этих точек? (Все, что угодно, например, живут разные рыбы, песок или глина.)

— Чем похожи точки А и С? (Все, чем угодно, кроме глубины.)

— Что разного у этих точек? (Глубина.)

Далее учитель спрашивает, можно ли с помощью таких линий показать не высоту или глубину, а что-то другое, что может быть одинаковым или разным. Дети в группах обсуждают и предлагают такие параметры.

Урок 27. Работа с туристской картосхемой. Достопримечательности родного края

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	Скорее всего, на этом уроке продолжится работа и обсуждение, не завершённые на предыдущем уроке.		
2	Давайте попробуем воспользоваться туристской картосхемой с условными обозначениями высоты и глубины.	Работа в парах по прокладыванию маршрута экскурсии с учетом высот и глубин (с. 67 У). Обсуждение предложений и недостатков туристских картосхем (в данном случае нет шкалы глубин и высот, бывает отсутствие масштаба и т.п.).	У, с. 67-68. Картосхема на доске, повторяющая рис. на с. 67 (фото через проектор).

1	2	3	4
3	Какие интересные места мы учли, когда прокладывали маршрут путешествия? Такие места называют достопримечательностями.	Выполнение задания, с. 68.	
Д.З.	Подготовить краткое сообщение об одной из достопримечательностей родного края (что я хотел бы посетить?).		

Содержательный комментарий

Очень полезно также такое задание: дети, работая группами, должны сложить из стекол с изолиниями «гору» и «озеро», накладывая стекла в разном порядке одно на другое. Необходимые пособия: 3–4 стекла прямоугольной формы с нанесенными чернилами изолиниями.



Интересна и следующая работа (на весь урок) — при наличии дополнительного времени.

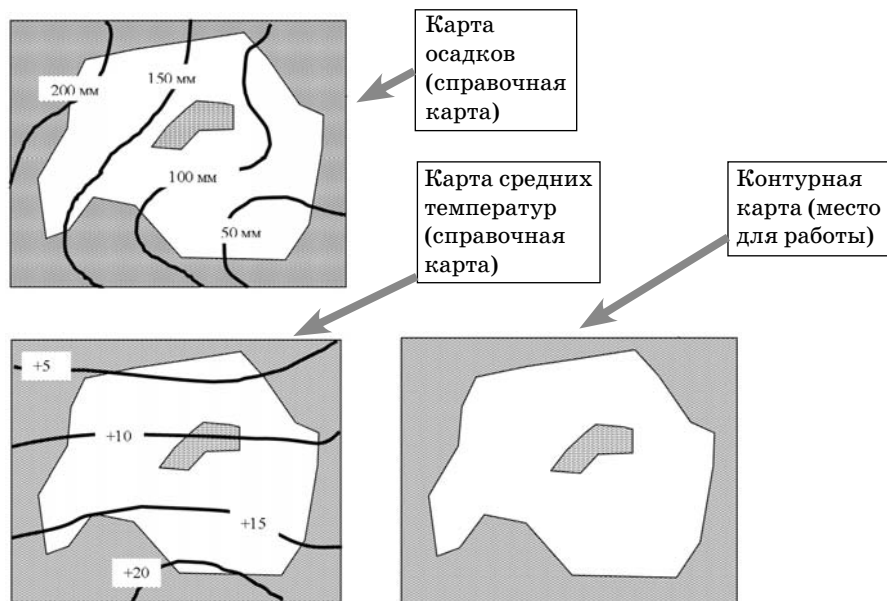
Пособия у учителя: изображения животных или растений (по числу групп детей), три карты волшебной страны (одна — пустая, другая — с изолиниями температур, третья — с изолиниями влажности).

Предварительно желательно выполнить следующую подготовительную работу: дети должны рассмотреть карту годовых осадков на земном шаре, найти места на Земле, где выпадает очень много дождей, сухие места. Как они называются? Найти дома в энциклопедиях и справочниках материал о жизни животных и растениях в разных условиях.

Учитель прикрепляет на доску изображения животных и подписывает рядом условия, которые для них предпочтительны, например: жаба — температура от +15 до +20 градусов по Цельсию, от 150 до 200 мм осадков в год; суслик — от +10 до +15, от 50 до 100 мм в год; еж — от +5 до +10, от 100 до 150 мм; дуб — от +10 до +15, от 100 до 150 мм в год.

Далее он сообщает каждой группе шепотом название одного из животных. Дети, работая в группе, должны пользуясь картой средних температур и картой осадков, нанести на простую контурную карту (заго-

товка может быть такой, как показано на рисунке ниже) ареал данного животного.



После завершения работы группы обмениваются (по кругу) контурными картами (не подписывая названий животного). Группа, получившая карту от другой группы, должна, используя две вспомогательные карты, определить по ареалу, какое загадано животное.

Несовпадения ответов групп обсуждаются. Совместно ищутся причины ошибок.

Урок 28. Достопримечательности России и родного края

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1		Работа с цифровым ресурсом «Путешествие по карте России».	<u>Виртуальная прогулка</u> <u>«Путешествие по карте России».</u>

1	2	3	4
2	Найдите город Красноярск на карте России (в нем или удастся или не удастся побывать во время виртуального путешествия). Мы видели (не видели) во время нашего путешествия Красноярские столбы. Давайте поближе с ними познакомимся.	Ученики находят на карте России Красноярск, Енисей. Самостоятельная работа в парах – выполнение практической работы № 17 (с проверкой результатов работы в классе).	
3	О каких достопримечательностях нашего края вы узнали дома?	Ученики рассказывают о результатах своих поисков.	

Содержательный комментарий

Цифровой ресурс «Путешествие по карте России» ученики могут использовать и дома, так как конкретные места, которые удастся им посетить, выпадают в случайном порядке и что-то будет непременно новым.

Урок 29. Города России. Москва и Санкт-Петербург

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1		Продолжение рассказов учеников о достопримечательностях родного края.	У, с.69-70 ЦОР: интерактивные задания по распознаванию достопримечательностей Москвы и Санкт-Петербурга.
2		Чтение текста на с. 69-70, как пример текста для экскурсии. Работа со словарем.	
3	Обсуждение составленных планов.	Составление плана текста – экскурсии по родному краю для иностранца.	
4	Работа с ЦОР.		

Урок 30. Реки и озера России. Обозначение глубины на картах. Поведение на воде (ОБЖ)

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Работа с физической картой России (показ рек и озер) — повторение.		Физическая карта России.
2	Практическая работа № 17 (часть 1).	Определение глубин по шкале глубин, прокладывание пути по фарватеру, определение мест, удобных для купания.	У, с. 71. РТ. с.28.
3	Работа с ЦОР. Знакомство с обитателями пресного водоема.		<u>ЦОР «Прогулка по водоему».</u>
4	Практическая работа № 17 (часть 2).	Различение насекомых и других животных (повторение признаков насекомых), работа в РТ.	У, с.72. РТ, с. 28.
5		Знакомство с правилами поведения на водоемах.	Интерактивные задания «Правила поведения на водоеме».
Д.З.	Рисование плаката, иллюстрирующего правило поведения на водоеме (можно/нельзя). По желанию: задание 8, с. 38 РТ.		

Ответы:

К насекомым относятся стрекоза (личинка стрекозы), водомерка, жук-плавунец.

Улитка-прудовик и улитка-катушка — моллюски, головастик — личинка земноводного.

Урок 31. Заповедные места России. Красная книга. Ареалы охраняемых животных

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Чтение текста практической работы в учебнике (с.73). Давайте посмотрим, как с помощью изолиний на карте можно определить, где обитает животное, показать его АРЕАЛ.	Выполнение задания Б в РТ.	У, с. 73-74 www.biodat.ru РТ, с.29. Презентация «Красная книга».
2	Вернемся к учебнику. Рассмотрите ареал бабочки аполлона. Где она обитает? Как вы думаете, что означают слова в учебнике «занесена в Красную книгу»?	Ученики отвечают на вопросы. Потом читают текст на с. 74.	
3	Работа с ЦОР.		
4		Выполнение задания 12, с.40-41 РТ.	
Д.З.	Узнать, какие животные или растения занесены в Красную книгу родного края, по желанию – подготовить плакат в защиту охраняемых животных и растений. По желанию: задание 10, с. 39 РТ.		

Содержательный комментарий

Если ученики захотят, можно организовать конкурс плакатов в защиту охраняемых животных и растений.

Урок 32. Изолинии на синоптических картах. Прогноз погоды

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Учитель пересказывает вводный текст, с. 75 У. Какая погода сегодня? Давайте выполним задание на с. 30, РТ (вверху).	Ученики подбирают слова для описания погоды сегодня.	У, с. 75-78. РТ, с. 30.
2	Знаете ли вы, что изолинии могут помочь предсказать погоду? Давайте посмотрим, как это можно сделать. Что показано на рис. 1, с. 76 У? и т.д., см. содержательный комментарий.	Рассматривают карту на с. 75 У, потом – выполняют задание 2 на с. 76 У, слушая объяснение учителя.	
3		Ученики (двое у доски) самостоятельно в парах выполняют аналогичное задание в РТ. Выполнение задания обсуждается.	
4	Выразительное чтение текста, с. 77-78 У, и ответы на вопросы.		У, с. 36.
Д.З.	Выполнение задания 1 на с. 75 У.		

Содержательный комментарий

На рис. 1 показана исходная карта с нанесенными городами и данными о температуре в углах этого квадрата местности. Первое, что делают синоптики, — разметка всех линий (сторон квадрата и диагоналей квадрата) — см. рис. 2. На них обозначаются все промежуточные температуры. Например, на верхней стороне квадрата в углах числа 20 и 19. Между ними нет целых значений температур, поэтому эта сторона не размечается дополнительно: на втором рисунке эта линия такая же, как на первом. На левой стороне квадрата в углах числа 24 и 20 градусов. Между ними есть значения 21, 22 и 23 градуса. Поэтому эта сторона делится на равные отрезки и эти температуры обозначаются (см. рис. 2).

После того как все линии размечены, остается соединить изолиниями равные температуры (см. рис. 3). Теперь мы видим, какие изолинии проходят через города, и можем определить предположительную температуру в городах.

Учителю лучше произвести объяснение с помощью преобразования исходного рисунка на доске.

Тема 6. Профиль местности

В этой теме учитель знакомит учеников со способом изображения профиля местности. Ученики учатся соотносить профиль (изображение местности) с реальным рельефом местности.

Урок 33. В горах и на равнинах (урок постановки и решения учебной задачи)

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Показ слайдшоу – «Горные пейзажи».	Чтение текста параграфа на с. 80 У.	У, с. 80-81. РТ, с.31.
2	Как мы открыли изолинии? (искали способ обозначения высот на карте). Сегодня мы познакомимся с новым видом изображения – профилем местности. Давайте рассмотрим картосхему с изолиниями и профиль того же участка местности, чтобы сравнить эти два разных изображения.	Выполняют задания на с. 80 У. На профиле вид сбоку, на картосхеме – вид сверху. На профиле показана гора, протянувшаяся с запада на восток (вид с юга).	
3	Учитель показывает, что можно приложить линейку к точке А на картосхеме и на профиле – они лежат на одной линии. На доске всем классом по картосхеме с изолиниями строят вид (профиль) горы с юга, потом – с другого бока — например, с запада.		
4	Теперь сделайте такую работу самостоятельно (в парах).	Работа в парах – самостоятельное построение профиля по изолиниям.	У, с. 80-81. РТ, с.31.

1	2	3	4
5		Работа в парах (задание 3, с. 81 У) – нахождение точки на профиле по координатам. Обсуждение – как надо выполнять такую работу?	

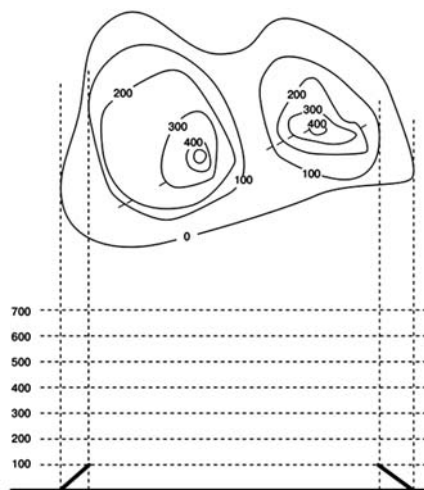
Содержательный комментарий

На рисунке из тетради заготовок¹ (см. далее) показан способ построения вида сбоку по изолиниям. Прикладывая линейку к крайним точкам изолинии на картосхеме вверху, проводим вниз вертикальную линию и находим точку на следующей по высоте горизонтальной линеечке профиля.

Точно так же можно построить профиль горы «с другого бока», например подойдя к ней с запада. Этот способ работы начинает на доске учитель, а продолжают ученики.

Построение горы по изолиниям

На рисунке начато построение профиля горы по изолиниям. Рассмотрим, как это делается и продолжи построение.



¹ См. на сайте www/n-bio.ru

Урок 34. Рельеф местности. Формы рельефа

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Знаете ли вы, как называются разные части горы? Гора – это одна из форм РЕЛЬЕФА местности.	Рассматривают рис. на с. 82 У, отвечают на вопросы. Сравнивают два определения рельефа местности.	У, с. 82-83.
2	Работа с интерактивными заданиями на различение форм рельефа.		ЦОР «Формы рельефа».
3	Знакомство с названиями частей реки, рис. на с. 82 У. Определение правых и левых притоков рек по карте России.		Физическая карта России.
4		Самостоятельное выполнение задания 16 на с.43 РТ.	
Д.З.	Итоговый текст на с. 83 У.		

Урок 35. Проверочная работа № 3

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1		Выполнение проверочной работы № 3 (в двух вариантах).	Тетрадь для проверочных работ, с. 19-22, 54-56.
2	Обсуждение работы: какое задание было самым трудным? Какое – самым интересным? Что мы умеем, чего не умеем?		
3		Выполнение заданий по собственному выбору в РТ (в конце тетради).	РТ.

Тема 7. Построение и чтение графика

Размещая морских животных в «океане», на разной глубине и удаленности от берега, дети впервые знакомятся с графиком и координатными осями. Умение находить точку в координатной плоскости пригодится им позднее на уроках математики и физики, а пока послужит развитию пространственного мышления и воображения.

Урок 36. Океан и его обитатели

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Как называются части Мирового океана? (Атлантический, Тихий океан и т.п). Покажите их на карте. <i>Что вы знаете об океанах? Кому это принадлежит? (показ раковины).</i>	Чтение текста (с. 84-85), восстановление смысла слов по контексту, поиск значений незнакомых слов.	Физическая карта мира. У, с. 84-87. Видеофрагмент из фильма об океане. <i>Раковина морского моллюска.</i>
2	Учитель может показать презентацию с фотографиями или видеофрагментами рассматриваемых в задании животных.	Работа в парах с пошаговым обсуждением в классе (задание на с. 85-87 У).	
3		Выполнение тестового задания на с. 87.	
4		Работа в группах: составление плана итогового текста «Что нужно знать».	

Содержательный комментарий

Задание на с. 85-87 У — это подготовительная работа к открытию графика на следующем уроке.

Урок 37. Биосфера — живая оболочка планеты (урок постановки и решения учебной задачи)

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Чтение и обсуждение вводного текста главы. Ученики приводят примеры взаимосвязи живых существ.		У, с. 88-91.
2	Затем читают с. 89 и обсуждают работу Пети. Они должны понять, что показанное на рисунке с. 89 внизу изображение – два ряда, поставленные перпендикулярно. И это позволяет размещать объекты, сравнивая их сразу по двум характеристикам.		
3	Учитель показывает интерактивную таблицу «Обитатели луга».	Ученики рассматривают изображения животных, обсуждают, где чей дом, кто чем питается.	Интерактивная таблица «Обитатели луга».
4		В группах выполняют задание на с. 90. Затем обсуждают ответы групп в классе. Этот график еще раз подтверждает исходную мысль главы: в природе все взаимосвязано.	
Д.З.	Поработать с интерактивной таблицей «Кто быстрее?» и составить ряд животных по скорости передвижения. Поработать с игрой «Замки и запоры».		Интерактивная таблица «Кто быстрее?», игра «замки и запоры».

Содержательный комментарий

О графике как способе отображения данных здесь говорится в широком смысле слова как о способе характеризовать каждый объект (точку) по двум параметрам. На уроках математики в 6 классе

ученики познакомятся с графиком функции (более узкое понятие). Если сравнить два изображения — на с. 89 и 90 учебника, то можно заметить, что они отличаются друг от друга. Во-первых, на с. 89 в координатной плоскости размещены объекты, а не точки. Во-вторых, оси размечены условно, так как это шкалы порядка (ряды). На с. 90 — график в узком смысле слова (график функции). На нем точки, показывающие численность животных, можно соединить, чего нельзя было делать на рис. с. 89.

Главная задача пока — научить детей ориентироваться на координатной плоскости, размещать точки (объекты), сравнивая их не по одному параметру, как при построении ряда, а сразу по двум.

Урок 38. Одомашненные животные

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Чтение текста главы. Вопросы по ходу чтения: Приведите примеры воздействия человека на биосферу. Назовите других одомашненных животных. Почему кто-то может подумать, что таракан – домашнее животное? Почему кто-то, приручив галку, думает, что она – домашнее животное?	Размышляют, отвечают на вопросы.	У, с. 93.
2	Работа со шкалой времени, с. 93 и ЦОР.		
3		Различение домашних и диких животных.	<u>Интерактивные задания на различение диких и домашних животных.</u>
4	Планирование домашнего наблюдения (практическая работа «Наблюдаем за птицами»).		У, с. 95.
5	Работа с интерактивной таблицей «Кто первый?». Наблюдение за птицами.		

Урок 39. Животные — спутники человека

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Обсуждение результатов наблюдения за птицами.	Сравнение графиков – в группах. Обсуждение работы, выводов из нее.	У, с. 93.
2		Работа с текстами А, Б, с. 94: формулирование главной мысли, озаглавливание. Описание птиц по рисункам. Прослушивание голосов птиц.	www.ecosystema.ru (голоса птиц)
3	Обсуждение правил гигиены при общении с домашними и дикими животными.		У, с. 95.
Д.З.	Чтение текста на с. 96 (про крыс), составление вопросов к тексту.		

Содержательный комментарий

При выполнении заданий про домашних животных и животных, сопровождающих человека (так называемых синантропных – мышей, крыс, ворон, тараканов и пр.) необходимо обратить внимание детей на соблюдение правил здорового образа жизни: важность мытья рук после общения с домашними животными; хранения продуктов в специальной таре там, где могут быть мыши, крысы или тараканы; важность мытья и тепловой обработки продуктов.

Тема 8. Классификация и таблица

Способ деления на группы по определенному признаку (критерию, основанию), или, по-другому, классификация, осваивался учениками, начиная с первого класса. Как классифицировать сразу по двум основаниям? Ученики пробуют разделить одну и ту же группу объектов сразу по двум разным основаниям — и... открывают табличный способ представления данных, который очень широко используется в разных информационных текстах.

Урок 40. Растения, животные, грибы и бактерии

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Чтение текста главы на с. 98-99 У. Описание классификационной схемы. Ученики рассказывают, кто относится к живым существам, к животным. Вопросы: Рыбы – это животные? Бактерии – это животные? Приведите примеры растений.		У, с. 98-99. Презентация из фотографий животных – кто это?
2		Распознавание изображений (с. 100 У и презентация).	
3	Творческая самостоятельная работа «Живые существа нашей планеты» в любом жанре (короткий информационный текст, сказка, загадка и пр.). Зачитывание и обсуждение работ желающих.		
Д.З.	По желанию. Задание 10, с. 25 РТ (часть 2) – тренировка в построении графика.		

Содержательный комментарий

Д.З. Задание про поведение крыс — сложное. Его имеет смысл разбирать на занятии кружка. На графике показано, насколько бы-

стро крыса выбирается из лабиринта. Если лабиринт сухопутный (привычные для крысы условия), то она довольно быстро начинает ориентироваться в нем и даже после перерыва вспоминает лабиринт. Если лабиринт водный (площадка под водой, до которой можно только доплыть), то это — непривычные для крыс условия. В таком лабиринте крыса ориентируется с трудом и во время перерыва легко забывает устройство лабиринта.

Урок 41. Животные: насекомые, рыбы, птицы, звери и другие (урок постановки и решения учебной задачи)

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Постановка задачи на классификацию по двум основаниям (см. содержательный комментарий).	Классифицируют животных по разным основаниям. Открывают табличный способ представления данных.	У, с. 101-105.
2		Общеклассное выполнение задания на с. 101-102.	
3	Учитель спрашивает помощи у класса, если какая-то пара не может отгадать загадку.	Работа в парах: задание на с. 102-104.	
Д.З.	Задания на с. 105, итоговый текст.		

Содержательный комментарий

Постановку задачи на открытие таблицы можно осуществить следующим образом. Ученики работают в группах. У группы 8 табличек с названиями животных:

Собака, гусь, пчела, дятел, лиса, канарейка, заялик, овца.

Учитель предлагает разделить животных на летающих и бегающих. Дети выполняют задание, разложив таблички на две кучки. Осуществляется проверка.

Следующее задание: разделить животных на одомашненных и диких. Дети выполняют задание, разложив таблички на две кучки. Осуществляется проверка.

Учитель: Сможете ли вы сделать сразу две классификации? Вы (обращаясь к одной из пар группы) — первая пара, вы — вторая. Поднимите соединенные руки все первые пары (из каждой группы). Теперь поднимите соединенные руки все вторые пары (из каждой группы). Первая пара делит карточки на летающих и бегающих, вторая — на одомашненных и диких.

Ученики сначала пытаются отобрать друг у друга карточки, но потом некоторые группы придумывают способ разложить карточки на 4 кучки, вот так:

- 1) собака, овца; 2) лиса;
- 3) гусь, канарейка, пчела; 4) дятел, зяблик.

Учитель прикрепляет карточки к доске (или записывает так же на доске), а потом проводит линии, разделяющие группы. Получается таблица.

Как можно охарактеризовать группу в первой ячейке? — Домашние, бегающие. И т.п.

Урок 42. Работа с таблицами (на разном материале)

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Понравилось ли вам работать с таблицами? Как вы считаете, нужно ли еще потренироваться в построении и чтении таблиц?	Задание 14, с.30 РТ (в парах) – классификации, таблица.	РТ, с. 14-15 (часть 2).
2	Общеклассная дискуссия: каким способом лучше представить данные? (задание 15 на с. 31 РТ). — График или таблица (удобнее таблица: глубоко-мелко, далеко-близко от берега).		
3		Решение задач.	<u>Интерактивные задания</u> <u>«Виды транспорта»</u> , <u>«Елки и сосны»</u> .
Д.З.	Задание на с. 19 РТ, часть 2 (повторение темы «Профиль»).		

Содержательный комментарий

Возраст сосны или ели можно определить по количеству годовых колец на спиле ствола.

Тема 9. Чтение и построение разрезов

Разрез — очень важный способ изображения, который позволяет представить внутреннее строение какого-либо объекта. В учебниках ботаники, зоологии, географии, физики, начиная с 5–6 класса, дети столкнутся со множеством подобных схематических рисунков. Если ученики не научатся рисовать и читать простейшие разрезы в третьем классе, извлекая из них всю необходимую информацию, то в 5–6 классе они столкнутся с серьезными трудностями в освоении предметов естественно-научного цикла. В данной теме на материале простых разрезов: спилов дерева, разрезов плодов, рисунков внутреннего устройства жилищ и т. п. дети учатся соотносить плоское изображение — разрез, срез — с объемным предметом. Это помогает развитию пространственного воображения и мышления учеников.

Урок 43. Растения и их значение в природе (урок постановки и решения учебной задачи)

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	Чтение текста главы о растениях и их значении для человека. Просмотр и обсуждение презентации.		У, с. 106-108, спилы деревьев по одному на группу, презентация о значении растений ЦОР «Посадка дерева».
2	Знаете ли вы, как нужно сажать деревья? Весной мы, наверное, посадим деревья около школы.	Работа с ЦОР «Посадка дерева» — установление последовательности этапов при посадке дерева.	
3	Учитель раздает детям спилы в группы: — Что это? Кто знает, что можно узнать по спилу? Обсуждается способ определения возраста дерева.	Ученики считают, сколько лет их дереву. Этот способ сравнивается со способом определения возраста ели и сосны (в интерактивном задании прошлого урока).	
4		Чтение текста и решение задачи на с. 107-108 У.	

1	2	3	4
5	Учитель называет спил дерева поперечным разрезом (что означает «поперек»?) и спрашивает, как будет выглядеть разрез дерева вдоль.	Ученики размышляют и пытаются нарисовать.	
Д.З.	Разрезать бутерброды или булочки с начинкой вдоль и поперек. За-рисовать продольный и поперечный разрезы.		

Содержательный комментарий

Второй спил (рис. на с. 108 У справа вверху) сделан на месте, где от ствола начали отделяться два толстых сука.

Урок 44. Развитие растений

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	На прошлом уроке мы определяли возраст дерева. Кто знает, сколько лет живут деревья? (Рассказывает о секвойе). А травы? А кустарники? Давайте вспомним, как растения размножаются.	Ученики вспоминают изученное ранее о размножении и развитии растений.	
2	Раз мы вспомнили о плодах и семенах, давайте попробуем нарисовать их разрезы.	Ученики выполнят задания на с. 108-109 У. После того, как они нарисуют продольный и поперечный разрезы апельсина, учитель показывает,	У, с. 108-109, апельсин, перец (плоды).

1	2	3	4
		как они выглядят на самом деле. То же — с перцем.	
3	Для чего нужны плоды? (Плод обеспечивает распространение растений – материал 2 класса, иногда – содержит питательные вещества, помогающие семени прорасти). Семя попало в почву и проросло. Как будет развиваться растение? Давайте посмотрим на график.	Анализируют график роста березы (в группах).	РТ, с.20, часть 2.
Д.З.	Итоговый текст на с. 110 У.		

Содержательный комментарий

Линия графика извилистая, потому что береза почти не растет зимой и быстро растет в летнее время. Это же видно и на спилах деревьев.

Урок 45. Почва – верхний слой земной коры. Состав почвы. Плодородие почвы

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1		Чтение текста главы 15.	У, с. 111-112. РТ, с.4, часть 2.
2	Выполнение практической работы (часть опытов – демонстрационно, часть – проводят ученики в группах) – кроме пункта 8.		Почва, вода, пластиковые стаканчики и ложечки, газовая горелка, тигель, салфетки.
Д.З.	Изучить интерактивную таблицу «Состав почвы».		

Урок 46. Животные почвы

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	Давайте вместе посмотрим на интерактивную таблицу «Состав почвы», которую вы должны были изучить дома. Что входит в состав почвы? Что из этого мы не обнаружили, выполняя практическую работу? Что делают некоторые почвенные животные, грибы, бактерии? Кто из них вам знаком?	Отвечают на вопросы по интерактивной таблице. Выполняют и обсуждают задание на с. 114 У.	У, с. 11-115.
2	Как дождевой червь рыхлит почву? Как крот рыхлит почву?	Лепка жилища крота.	Изображение экскрементов дождевого червя (фото через проектор). Пластелин, картонки, РТ, с. 27-28, часть 2.
3		Выполнение <u>интерактивных заданий по составу почвы.</u>	<u>Интерактивные задания по составу почвы.</u>

Содержательный комментарий

Не менее миллиона различных насекомых (т. е. 95 процентов от общего числа видов, известных ученым) так или иначе связано с почвой (по данным А. Онегова). Одни проводят в земле всю жизнь, вторые откладывают яйца, у третьих — в ней отлеживаются куколки, у четвертых — живут личинки. И каждое из этих живых существ оставляет в земле свой след, либо помогая увеличивать плодородие почвы, либо прокладывая в ней ходы, по которым поступают вода и воздух.

И, все-таки, дождевые черви — наиболее распространенная группа почвенных животных — на одном гектаре их тысячи и миллионы.

Они составляют 90 % зоомассы в таежных и лиственных лесах. За год перерабатывают на 1 га 50–380 т почвы. Дождевые черви рыхлят почву и перерабатывают опавшие листья. Спинная сторона червя выпуклее и темнее брюшной. Головной конец более острый и всегда темнее хвостового.

Как червь продвигается под землей? Сначала он проталкивает головной конец в почву, потом, напрягая мышцы, расширяет передний конец тела и раздвигает комочки почвы.

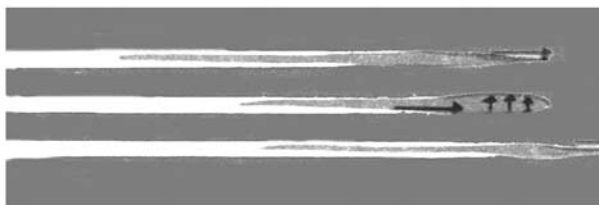


Рис. из журнала «Наука и жизнь»

Если почва очень плотная, червь выедает норку, проглатывая землю. Он с удовольствием глотает мелкие камешки. Они помогают ему перетирать пищу в желудке и кишечнике. Питается дождевой червь опавшими листьями. Удивительно, что червь всегда тащит лист за черешок, хотя видит плохо (иначе лист застрянет и не пролезет в норку).

Так выглядят остатки листьев, прошедшие через кишечник дождевого червя:



Фото с сайта
<http://moyatepliza.ru>



Фото с сайта
<http://pgbooks.ru>

Урок 47. Образование и разрушение почвы

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Откуда берется почва? Из чего она состоит? Кто участвует в создании почвы?	Выполнение <u>интерактивных заданий по образованию почвы.</u>	<u>Интерактивные задания по образованию почвы.</u>
2	Знаете ли вы, как долго создается почва? А легко ли ее разрушить? Учитель рассказывает о том, что разрушенная почва восстанавливается не годами, а десятилетиями (в тундре, например, около столетия нужно на восстановление почвы).	Анализ схематического рисунка на с. 113 У, просмотр видеофрагмента.	Видеофрагмент «Эрозия почвы».
3		Выдвижение предположений о том, как предохранить почву от разрушения. Просмотр презентации.	Презентация «Способы защиты почв».
Д.З.	Чтение итогового текста. У, с. 114-115. Интерактивные опыты с почвой.		<u>Интерактивные опыты с почвой.</u>

Тема 10. Использование разрезов, графиков, таблиц, картосхем для изучения природных объектов и явлений. Диаграмма – новый способ представления данных

На новом материале ученики применяют свои умения читать графики и разрезы, таблицы и схемы. Они отрабатывают умения извлекать нужную информацию, представленную в этих компактных формах. В конце изучения темы ученики открывают еще один способ представления данных — диаграмму, которая отличается от графика тем, что показывает соотношения величин, а не сами величины.

Урок 48. Слои земной коры

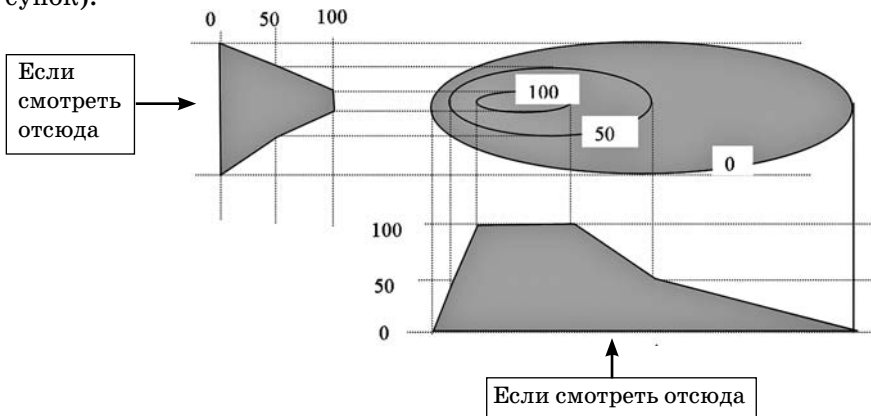
Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	Почва – верхний слой земной коры. Что мы увидим под почвой, если выкопаем очень глубокую яму? Как вы думаете, можно ли заглянуть внутрь Земли? Как это сделать? Учитель рассказывает о том, каким способом геологи берут керны.	Ученики выполняют практическую работу «Разрез горы» (сначала в группах), потом – в общем обсуждении. На профиле горы (макета) показывают слои, которые удалось обнаружить.	Трубочки из под толстых пластиковых шприцев (по одному на группу) с обрезанными концами, пластилиновый макет (см. в списке оборудования) У, с. 117. РТ, с.5.
2	В нашем макете мы обнаружили разные слои (пластилин, крупа...). А есть ли что-то подобное в реальности? Из чего могут состоять эти слои?	Выдвижение и запись предположений.	
3	Учитель демонстрирует фотографии слоев земной коры. А теперь посмотрите на схематические изображения и давайте	Выдвижение и запись предположений.	У, с. 118.

1	2	3	4
	обсудим, как они могли образоваться.		
Д.З.	Чтение вводного текста параграфа.		

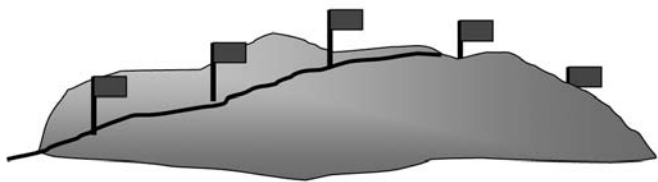
Содержательный комментарий

Пособия у учителя: пластилиновый макет; пластмассовая, стеклянная или металлическая трубочка диаметром примерно 1 см (можно от одноразового шприца); палочка или карандаш, который может быть использован в качестве поршня для выдавливания пластилина из трубочки (если трубочки прозрачные, то можно не выдавливать из них пластилин, проводя измерение слоев через прозрачные стенки трубочки); булавки с флажками (или цветными кончиками).

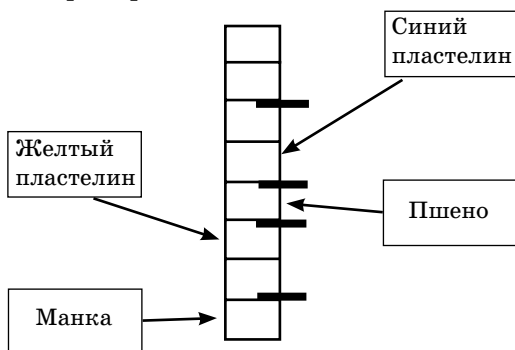
Переход к новой работе может начаться с того, что дети выполняют на доске задание построить по картосхеме с изолиниями профиль горы («как будет выглядеть гора, если подойти к ней со стороны...»). Примерная картосхема макета с изолиниями, изображенная учителем на доске, преобразуется в их действиях в профиль горы (см. рисунок).



Учитель прокладывает по макету нитку, изображающую линию профиля, полученную детьми, и втыкает булавки с флажками (по числу групп детей + 1) примерно на одинаковом расстоянии друг от друга вдоль нитки: «Сегодня мы будем геологами и попробуем проникнуть в глубь земли».



На пластилиновом макете (место первого флажка) учитель показывает, как геологи вынимают **кern** — пробу пород, составляющих верхнюю часть земной коры. Для этого он ввинчивает в макет трубку с заточенными (острыми) краями, а затем вынимает ее вместе с тем, что внутри, и выдавливает содержимое из трубки любым поршнем (в этой части макета под его поверхностью должны быть слои, изготовленные из разноцветного пластилина, крупы или других материалов). Он показывает, как нужно измерить высоту каждого слоя и зарисовать в РТ — в вертикальной узкой полоске, соответствующей номеру группы, например:



После этого каждая группа по очереди выбирает kern на своем участке, где стоит их флажок. Дети измеряют линейкой высоту каждого слоя, записывают результаты на доске и индивидуально в тетрадях.

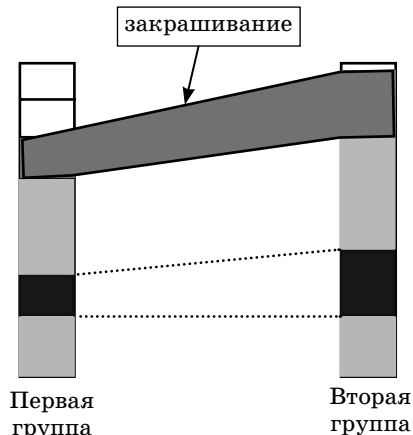
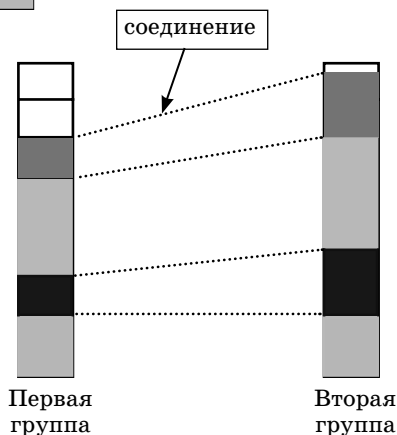
Учитель ставит перед всем классом вопрос: как теперь можно изобразить внутреннее строение всей горы? У каждой группы свои результаты. Как их объединить?

Дети предлагают нарисовать все рядом на доске. Учитель рисует горизонтальную линию основания горы, на ней представители каждой группы по очереди рисуют свои слои, изображая их пропорционально в выбранном учителем масштабе (например, учитель говорит, что такая-то высота на доске — это 1 см на макете), — так появляется вертикальная составляющая, изображающая высоту. В результате этой работы на доске возникает ряд меток. Первоначально эти метки

обозначены детьми по-разному. Необходимо договориться о единых обозначениях. Учитель предлагает кому-то из детей по этим меткам очертить первый (нижний) слой (см. рисунок), подобрать ему цвет или штриховку, закрасить и подписать название породы («желтый пластилин»). Затем другой ребенок рисует второй слой и т.д., пока не появится изображение всех слоев горных пород.



Вторая проблема, которая возникает, — как быть с промежутками между метками, которые ничем не заполнены? КERN первой группы вынимался на некотором расстоянии от KERN второй группы и т. д. В случаях, когда и в первой, и во второй пробе слои одинаковы (даже если они разной толщины), более или менее понятно, что нужно соединить границы одинаковых слоев. Дети сразу предлагают сделать это. Но иногда в каком-то KERNе есть определенный слой (например, зеленого пластилина), а в соседнем его нет. Как быть? Можно так провести слой, чтобы он постепенно сходил «на нет».



Учитель рассказывает, что получившееся изображение называется разрезом, и просит сравнить разрез с картой. Чем эти способы изображения объекта похожи (оба двумерные, плоскостные, изображения трехмерных, пространственных, объектов). Чем они отличаются, для каких целей больше подходит один, для каких — другой?

Дети рассматривают картины разных разрезов земной коры (с. 50, часть 11). Учитель обращает внимание детей на то, что до сих пор они работали с макетом — планетой человечков, а теперь разглядывают разрезы самых настоящих участков земли, и предлагает детям сформулировать вопросы, которые возникают при этом разглядывании.

Можно выполнять эту работу в группах как соревнование между группами в количестве и качестве заданных вопросов. Результаты

работы анализируются и обобщаются. В ходе работы желательно акцентировать такие проблемы: почему земная кора имеет слоистое строение, из чего состоят разные слои, как они образовались, почему в некоторых местах слои расположены ровно, а в некоторых прерываются, изгибаются, в некоторых местах они горизонтальны, в других — наклонны или вертикальны? Наиболее значимые вопросы записываются детьми индивидуально в тетради. Ответы на эти вопросы будут даны ими позже, после работы по заключительной теме.

Урок 49. Горные породы и минералы

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	На прошлом уроке мы высказали предположения о том, из чего состоят слои земной коры. Они состоят из разных горных пород. Давайте изучим свойства двух горных пород: гранита и песка.	Выполнение практической работы.	Песок, гранит, лупы, крошки, кусочки палочек, пластилин, обрывки бумаги, пластиковые стаканчики, вода – для работы в группах. РТ, с. 6, часть 2 (таблица заполняется только для гранита и песка). У, с.118-119.
2		Чтение текста, с.119-120. Запись новых терминов, составление определений, составление плана рассказа (творческая работа).	У, с. 119-120.

Содержательный комментарий

Учитель предлагает детям рассмотреть песок и гранит.

У: «Какие они? Чем похожи и чем отличаются друг от друга?»

Дети перечисляют свойства песка и гранита.

Учитель особо выделяет, что песок состоит из отдельных разнородных частичек (в основном это кусочки кварца), а гранит пред-

ставляет собой твердый монолит, хотя и состоящий из разноцветных кусочков. Учитель может назвать составляющие гранита: розовый или серый — полевой шпат, темная блестящая — слюда, светлый — кварц.

Следующее задание детям — сделать предположения об условиях, при которых могли образоваться твердые монолитные породы (гранит) и породы, состоящие из отдельных мелких частиц (песок). На доску выносятся записи этих двух процессов со значком вопроса на месте записи условий процесса.

Для того чтобы дети могли справиться с этой работой, учитель предлагает им представить образование этих пород в модельной форме и раздает для работы пластилиновые крошки, крупу, наломанные спички.

У: Попробуйте из отдельных кусочков бумаги, спичек, пластилиновых крошек, которые будут у нас означать кусочки полевого шпата, слюды и кварца, сделать цельный объект, как бы кусок гранита.

Дети сжимают, собирают эти кусочки вместе, у них получается «кусок гранита».

Учитель просит их проанализировать, что они делали, чтобы получить его. Дети называют условия «сжатия, сдавливания», которые учитель выписывает над стрелкой: «давление». Если дети не могут выделить условие нагревания (оно здесь не очевидно), учитель спрашивает.

У: Когда пластилин мягче, когда он легче лепится?

Дети выделяют условие нагревания. Учитель записывает его обычным образом над стрелкой.

Текст про гранит, который можно прочитать или пересказать детям:

Расплавленные гранитные массы кипят в глубинах. Насыщенные парами воды и газами, они бурлят, пробивая себе дорогу к поверхности. Вязкая расплавленная масса, как тесто, вливается в земную кору и, подобно караваю хлеба, медленно застывает в виде огромных гранитных массивов и гранитных жил (здесь можно вернуться к картинам, изображающим разрезы земной коры, и найти на них черные гранитные жилы).

В пестром рисунке гранитов мы видим розовые или белые кристаллы, окруженные листочками слюды и серым полупрозрачным веществом кварца (разглядеть и найти). Эти белые, серые, желтоватые или розоватые минералы — полевой шпат.

Но вот на поверхности земли воды начинают размывать граниты, реки глубже врезаются в их массы, ветер, солнце и дождь обдувают скалы и вырезают из них причудливые и своеобразные фигуры. Разрушается гранит, золотеют листочки черной слюды, превращаясь в «кошачье золото» (почему так называли?). Серые кварцы пада-

ют в виде песчинок, окатываясь и превращаясь в песчинки кварцевого песка. Но больше всех изменяются наши полевые шпаты. Вода и солнце разрушают их до конца. Полевой шпат превращается в мельчайший порошок. Остатки бывших кристаллов полевого шпата накапливаются в виде ила, глины.

(По А.Е. Ферсману)

Урок 50. Виды горных пород. Определение горных пород

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	Демонстрация ЦОР «Происхождение горных пород».	Просмотр и обсуждение презентации (что нового узнали? Какие есть группы горных пород? Откуда они возникают?). Коллективный рассказ о круговороте горных пород по схеме с. 121 У.	<u>ЦОР «Происхождение горных пород»</u> . У, с.121-122.
2	Учитель демонстрирует по ходу рассказа и дает ученикам рассмотреть и потрогать образцы горных пород.		Глина, сланцы, мрамор, песчаник, базальт, мел или известняк.
3		Дополнение классификационной схемы примерами.	
4		Выполнение тестового задания У, с. 122 и интерактивного теста «Свойства гранита».	<u>ЦОР «Свойства гранита»</u> .

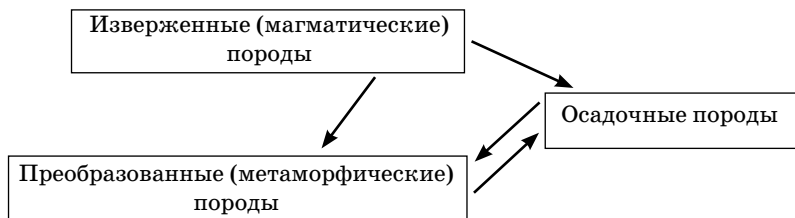
Содержательный комментарий

Учитель предлагает детям рассмотреть, например, песчаник, называть его свойства, сравнить с песком и гранитом. Он рассказывает

детям, что песчаник образовался из слежавшегося песка осадочных пород и под воздействием температур (не таких высоких, как в жидком расплавленном слое земной коры) и давления (но не такого большого, как в глубинах Земли). Слои осадочных пород еще не погрузились так глубоко в недра земли, но на них сверху уже взгромодились новые тяжелые слои. Песок слежался, скрепился, — получился песчаник. Его можно держать в руках, как целый предмет (в отличие от песка), но если его обо что-нибудь потереть или стукнуть, то видно, что он довольно легко крошится.

Так же получился и мрамор из мела. Мел (известняк) — осадочная порода. Он представляет собой мельчайшие раковинки древних крошечных животных, скопившиеся после их смерти на дне моря. Слеживаясь, под действием температуры и давления верхних слоев, известняк превращается в более твердую породу — мрамор. Но так же, как и известняк, мрамор разрушается под действием кислоты (например, уксуса), поэтому легко увидеть их родство. Именно поэтому в городах под открытым небом разрушаются мраморные статуи. Они не выдерживают кислотных дождей.

Учитель предлагает найти место на схеме для таких пород, как песчаник и мрамор. Дети показывают, а учитель называет эти породы преобразованными, или метаморфическими (претерпевающими изменения, превращения; слово «метаморфоз» используется и для названия того, что происходит с бабочкой и гусеницей, с лягушкой и головастиком, об этом тоже можно рассказать детям).



Метаморфические горные породы образуются из осадочных или магматических под действием возросшей температуры и (или) давления. Метаморфические горные породы часто имеют кристаллическую структуру, в них можно видеть чередование светлых и темных полос, редко можно увидеть окаменелости.

Песчаник получается из песка, глинистые сланцы — из глины (вокруг дорог в Крыму часто видны обрывы со слоями сланцев), шиферный сланец — из глинистого сланца, мрамор — из известняка (мела — остатков раковин живых существ, населявших древние моря).

Обсуждается цикличность превращений, круговорот горных пород, изменение свойств горных пород по мере движения в цикле.

Урок 51. Минералы. Определение горных пород

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	Учитель пересказывает вводный текст главы 17.	Рассматривают гранит.	Несколько разных образцов горных пород для определения в группах, уксусная или лимонная кислота, молоток (у учителя!), фотокувета (или тазик) – на группу.
2	Демонстрирует анимацию, показывающую, как изучать свойства минералов.	Просматривают и обсуждают анимацию.	<u>ЦОР к главе учебника.</u>
3	Знакомит учеников с принципом построения шкалы Мооса (У, с.124).	Выполняют задания на с.124, осуществляют практические пробы, царапая кусок мела или известняка куском гранита.	Мел, гранит.
4	Знакомит учеников со способом определения горной породы (У, с. 125).	Самостоятельно определяют образцы.	
Д.З.	Работа с интерактивным определителем горных пород.		<u>Интерактивный определитель горных пород.</u>

Содержательный комментарий

Дети и учитель приносят в класс «все, что образует землю», т. е. песок, глину, «камни» (все, что удастся найти). Лучше, если они будут собраны детьми не в одном, а в разных местах, там, где они отдыхали летом. Работая в группах, ребята исследуют образцы и описывают их внешний вид и свойства. В каждой группе есть лупа и вода. Можно добавить уксус (это делает учитель), чтобы продемонстрировать, что некоторые породы, содержащие известь, подвергаются воздействию кислоты, а другие нет. После этой работы проводится обсуждение ре-

зультатов. Важно отметить такие свойства пород, как твердость/мягкость, монолитность/сыпучесть, растворимость / нерастворимость в воде и в кислоте, проницаемость / непроницаемость для воды; описать сложную или однородную структуру породы. Результаты обследования заносятся в тетради, выносятся на доску и обсуждаются.

Эту работу хорошо дополнить экскурсией в минералогический музей или на выставку минералов.

Урок 52. Полезные ископаемые и их свойства.

Использование полезных ископаемых

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	Беседа, в которой обсуждаются знакомые ученикам горные породы и минералы, используемые в хозяйстве. Просмотр презентации «Полезные ископаемые».		У, с. 127-128.
2		Практическая работа в группах, с. 127.	Карта России с обозначением мест добычи полезных ископаемых, справочники, энциклопедии.
3	Заслушивание сообщений, подготовленных группами. Остальные, слушая, заполняют таблицу на с.8 РТ, часть 2.		РТ, с.8, часть 2.
Д.З.	У, с. 128-129.		

Содержательный комментарий

Учитель спрашивает детей, как можно понять слово «ископаемые», которое часто встречается в книгах, учебниках. Это слово можно разобрать по составу.

Учитель показывает уже знакомые детям образцы, как образцы «ископаемых», и спрашивает, чем они могут быть полезны человеку. В этой работе важно связать свойства ископаемых (которые детьми уже открыты) с возможностями их использования.

Те ископаемые, которых дети пока не знают, — торф, каменный уголь, руду, — нужно дать им рассмотреть и попробовать догадаться,

что это и для чего оно нужно. Можно показать, как горит торф или уголь. Вопросы, которые возникают у детей, лучше фиксировать в карте проблем.

Основные направления использования ископаемых приведены в таблице.

Направления использования	Примеры	Свойства	Особенности
Строительство, создание скульптур	Гранит, мрамор	Твердость, прочность	Мрамор лучше использовать в закрытых помещениях
Горючее	Нефть, уголь, торф, горючие сланцы	Горючесть	
Украшения	Золото, малахит, сердолик, чароит...	Яркость, блеск, прозрачность, разный цвет	
Для получения пластмасс	Нефть, уголь, торф, горючие сланцы	?	
Для получения металлов	Руды	Содержат металлы	

Как люди научились добывать металлы?

Самородная медь, блестящая и яркая, встречается иногда на поверхности, где обнажаются слои медных руд. Это мягкий металл, легкий и податливый для обработки. Древние люди делали из него посуду, ножи.

Потом люди научились получать бронзу. Здесь, наверное, помог случай. Древние люди приносили к своему костру куски медной руды, которые им могли понравиться, потому что были цветными (окисленная медь синего, зеленого цвета). В некоторых кусках такой руды были, кроме меди, и другие металлы: олово, цинк, сурьма. Выплавленный в костре сплав оказывался более твердым, чем медь, — это была бронза.

Железо древние люди находили в метеоритах — «камнях с неба» — или в самородках. Ценилось оно тогда дороже золота.

Алюминий, легкий металл, который используется не только для изготовления кастрюль, но и при строительстве самолетов, добывают из глиноземов.

Урок 53. Изменение рельефа местности под действием сил природы

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	У: Что это? (показывает ЦОР – фото карьера).	Ученики припоминают, как добывают полезные ископаемые, делают вывод о том, что люди в своих целях сильно изменяют рельеф местности.	
2	Учитель рассказывает историю острова Гельголанд (У, с. 131).	Ученики сравнивают две картосхемы острова (У, с.132) и делают вывод о том, что рельеф меняется также под действием сил природы. Они перечисляют и записывают эти силы: текущая вода, волны, ветер, замерзание-таяние (если эту причину не назовут, учитель о ней умалчивает), нагревание (камни раскаляются и трескаются).	<u>Физическая карта России.</u>
3		Практическая работа в группах (У, с.132-133).	Тазики или фотокуветы, песок, глина, мука, камешки, лейка или пластиковая бутылка, фен или вентилятор.
4	Подготовка к рассказу-презентации о работе группы (как происходит вынос осадков, как образуется родник и т.п.).		РТ, с. 10, часть 2.
Д.З.	Подготовка к рассказу-презентации о работе группы (как происходит вынос осадков, как образуется родник и т.п.) – для 2 человек из группы, остальным – домашний опыт (У, с.133-134).		

Содержательный комментарий

А) Вариант работы в п. 1.

Учитель предлагает детям рассмотреть две карты (схемы), на которых изображен современный вид города (села) и его вид в прошлом. Давность второй карты зависит от конкретных исторических условий развития города (села), времени его возникновения и пр. Важно, чтобы дети могли сравнить эти две карты, выявить и описать те изменения, которые произошли с объектом за данный временной промежуток. Описания должны быть примерно такими:

- Здесь была раньше речка, а теперь ее нет.
- Раньше здесь был лес, а теперь жилые дома.
- Раньше здесь было поле, а теперь — карьер.

Основные изменения, выявленные детьми, записываются в тетради (с. 62–63, часть 11). Можно дополнить этот материал экскурсией в краеведческий музей или подготовкой соответствующих докладов.

У: По чьей вине произошли те изменения, которые мы отметили?

Д: Люди — основная причина этих изменений.

Б) На Телецком озере (Алтай) наблюдается интересное природное явление: горы стреляют камнями (в теплый день) — ученики ищут и показывают на карте, где расположено Телецкое озеро.

В) При выполнении практической работы будет грязно! Приготовьтесь к этому заранее.

Г) В работе по пункту 2 дети называют «воду», «ветер», «море», «молнию», «корни растений» и другие силы, формирующие рельеф. Могут встретиться и такие ответы: «природа», «время». В этом случае необходимо проанализировать вместе с детьми, что такое природа (это понятие включает в себя все, оно слишком общее) и что такое время (которое указывает на длительность промежутка, в течение которого какие-то силы — те, что мы ищем, — воздействуют на рельеф).

Д) К пункту 3.

Цель учителя: организовать макетные исследования, чтобы проверить гипотезы, выдвинутые детьми (в предшествующем обсуждении выясняется, что легче всего проверить гипотезы о воздействии дождя и ветра, поэтому именно их учитель предлагает проверить).

Пособия у детей (по числу групп, в зависимости от содержания их работы): фотокувета (таз), песок, глина, твердые породы (куски гранита, базальта).

Пособия у учителя: пластмассовые бутылки из-под газированной воды с наколотыми дырочками («дождь»), пластмассовые бутылки с маленькой дырочкой, фен или вентилятор — для получения «ветра».

Дети изготавливают (по группам) в фотокуветах макет рельефа, пользуясь подсобными материалами (глиной, песком, камнями или их заменителями со сходными свойствами).

Для наблюдения за «рекой» учитель предлагает «устроить дождь» в более возвышенной части кюветы. Для этого удобно воспользоваться пластмассовыми бутылками с дырочками, наполовину наполненными водой. Дети наблюдают, как образуются ручейки, как они объединяются и прокладывают более широкое русло, как вода выносит вниз кусочки пород, образуя наносы. Более мягкие породы размываются легче, вода обходит более твердые породы, образуя извилистое русло.

Аналогичным образом проводится исследование образования родника, ветровой эрозии (разрушения) и пылевых бурь, образования дюны (для этой цели удобно использовать муку, но дуть очень медленно в одном направлении — под контролем учителя, и сразу после выполнения работы забрать тарелки с мукой).

В случае образования родника нижним слоем должен быть непроницаемый для воды материал (глина, пластилин), а сверху — проницаемый (песок, крупа). «При дожде» вода будет просачиваться под поверхность и вырываться наружу в середине боковой поверхности, между слоями.

Макеты в работе демонстрируются всему классу на следующем уроке.

Урок 54. Изменение рельефа местности под действием сил природы. Практическая работа

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	Привлекает остальных учеников к задаванию вопросов, выражению мнения. Задает образцы культурного спрашивания и содержательной критики (как негативной, так и позитивной).	Рассказы групп о результатах работы на прошлом уроке (что делали и получилось ли, что хотели), а также о выводах из работы (объяснение происхождения дюн, родника, русла реки и пр.).	

1	2	3	4
2	Организует обсуждение домашнего опыта. У: Зачем был задан такой опыт? Какое он имеет отношение к изменению рельефа местности?	Ученики описывают наблюдаемое, объясняют, как это получилось.	Фотографии морозобоин на деревьях, фотографии проявлений вечной мерзлоты – бугры на асфальте, результат замерзания дождевых капель — трещины в скалах.
3		Решение тестового задания, с. 134.	
4		Чтение текстов, У, с. 135-136.	
5		Выполнение тестового задания, с. 136.	
Д.З.	Чтение итогового текста, У, с. 136.		

Урок 55. Обобщение. Проверочная работа № 4

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1		Ученики выполняют работу в двух вариантах.	Тетрадь для проверочных работ, с. 23-26, 56-58.
2	Организует обсуждение выполнения работы: какое задание было трудным? Почему? Как вам кажется, все ли пройденное вы хорошо поняли?	Отвечают на вопросы, оценивают свои достижения (прогностическая оценка).	

1	2	3	4
3		Оценивают свои достижения с помощью с. 7 и 9 РТ.	РТ, с. 7, 9.
4	Работа с цифровыми ресурсами по теме «Рельеф местности».		ЦОР по теме.

Урок 56. Внутреннее строение Земли

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	На прошлом уроке мы убедились в том, что много знаем о земной коре. Но чтобы понять, чего мы еще не знаем, выполним работу в РТ, с. 11 (часть 2).	Ученики выполняют работу (индивидуально), затем обсуждают ее в классе. Обнаруживается, что понимаем, как лежат слои, представляем себе, из чего они образовались (в результате разрушения магматических пород и превращения их в осадочные), а также за счет чего и как они разрушались. Но как образовались такие складки? Почему слои не лежат ровно, а стоят практически вертикально?	РТ, с.11, часть 2.
2	О том, как это могло случиться, размышляли многие ученые.	Ученики в парах или группах выполняют задания.	<u>Анимация движения материков, например:</u>

1	2	3	4
	В начале прошлого века Альфред Вегенер придумал интересное объяснение. Выполним работу на с. 137. Плиты плавают по расплавленному слою земной коры, которые лежат под ними, так же, как корки застывшей каши могут двигаться по горячей незастывшей каше. Говорят, что континенты (выступающие над поверхностью Мирового океана части суши) двигаются, дрейфуют, по расплавленному жидкому слою земной коры».	1-3. Затем обсуждают свои выводы (задания 4 и 5). – При нагревании многие вещества плавятся, становятся жидкими. Под твердыми слоями коры есть жидкие. По ним перемещаются твердые слои. Просмотр анимации.	http://tomsk.fm/watch/35016
3		Моделирование сминания слоев в складки, задание 6.	Цветной пластилин – на группу, (или два-три цветных полотенца – если показывать демонстрационно).
4	Организует возвращение к истории горы Айерс-Рок.	Ученики ищут место, куда дописать то, что они обнаружили. (Нужно дописать в середину, см. комментарий).	

Содержательный комментарий

Путем разрушения магматических пород образовались слои осадочных. Они были смяты в складки из-за движения верхних слоев земной коры. Потом складки стали разрушаться из-за выветривания.

Урок 57. Извержения вулканов

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	Чтение текста (У, с.139-140) вслух с выражением. Рассматривание карты (внизу). Запись новых слов: литосфера, литосферная плита, цунами. Обсуждение: как может быть связано смещение литосферных плит и извержение вулканов.		<u>Презентация с фото острова Кракатау, видео извержения вулкана.</u>
2	Консультирует. Организует обсуждение результатов.	Выполнение задания У, с.141 про вулкан Тамбор. Анализ графика (вулканический пепел в воздухе — темно — солнечные лучи не нагревают землю — холодно).	
3	Консультирует. Организует обсуждение результатов.	Выполнение задания У, с.141 про вулкан Парикутин. Построение графика роста вулкана.	
4			

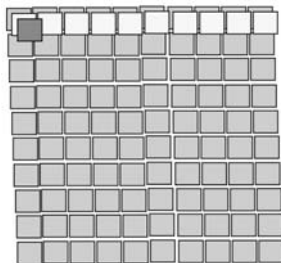
Урок 58. Землетрясения на Земле (урок постановки и решения учебной задачи)

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	У: Какое явление природы мы рассматривали на прошлом уроке? Каково его происхождение?	Ученики припоминают, отвечают на вопросы (можно прочесть описание землетрясения.	<u>Презентация о последствиях землетрясений.</u> У, с.142.

1	2	3	4
	Кроме извержений вулканов, на Земле часто происходят не менее страшные события, связанные с движением литосферных плит – землетрясения. Как они связаны?	У, с.142 и просмотреть презентацию о последствиях землетрясений).	
2		Определение силы описанных и сфотографированных землетрясений по 12-балльной шкале.	У, с.143-144.
3	Учитель помогает детям осознать, что можно воспользоваться меркой. Но если показать увеличение в 10 раз удобно, то уже в 100 раз неудобно — на лист 100 квадратиков не помещаются и долго рисовать. Можно нарисовать квадрат 10х10 и т.д.	Выполнение в группах задания 1 из практической работы У, с. 145. Затем представление и обсуждение идей в классе.	РТ, с. 13, часть 2.
4	Учитель называет получившееся изображение диаграммой и организует анализ диаграммы в РТ на с. 13 внизу. По диаграмме можно ответить ТОЛЬКО на вопрос «Во сколько раз?» На все остальные можно отвечать, только если известна величина мерки (одного квадрата диаграммы).		РТ, с. 13, часть 2.
5	У, с. 146.		

Содержательный комментарий

Результат работы может быть примерно таким:



Урок 59. Землетрясения на Земле. Проверочная работа № 5

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Обсуждение выполнения домашнего задания.		
2	Выполнение задания 2 на с.145 (У). Обсуждение способа работы с таблицей (поиск нужной ячейки, сравнение данных в разных ячейках).		У, с. 145, РТ, с.14.
3		Формулирование гипотез и составление плана опыта (задание 2 на с.145, РТ, с.14).	
4		Выполнение проверочной работы по теме «Таблица».	Тетрадь для проверочных работ, с. 23-26, 58-59.
Д.З.	Задание Б, с. 14 РТ (важно обсудить, как выполнять задание: куда нужно посмотреть сначала? – на шкалу землетрясений и прочитать описание землетрясения в 6 баллов, а потом рисовать по описанию).		

Уроки подготовки к презентации «Наш класс» в рамках проекта «Новая начальная школа» (отработка способа построения и чтения диаграмм)

В рамках проекта «Новая начальная школа» (модуль «Наш класс») ученики готовятся к празднику-презентации своего класса. На этом празднике они представляют родителям и другим гостям портрет своего класса, «нарисованный» с помощью диаграмм. Сам праздник проводится во внеурочное время.

Урок 60. Решение задач по построению и чтению столбчатых диаграмм. Работа с конструктором столбчатых диаграмм

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Выполнение интерактивных заданий по переводу текстовых данных в диаграмму и извлечению информации из диаграммы (в компьютерном классе).		<u>Компьютерный класс.</u> <u>Интерактивные задания «Аквариумные рыбки», «Продолжительность жизни деревьев» и др.</u>
2	Демонстрация работы с конструктором. Учитель предлагает несколько вариантов данных (на выбор) для самостоятельного построения диаграммы.	Ученики в парах работают с конструктором.	<u>Конструктор столбчатых диаграмм.</u>
Д.З.	Придумать, что можно узнать о нашем классе, опросив учеников (например: у кого есть домашние животные и какие?) – в целях подготовки презентации класса.		

Содержательный комментарий

К этому уроку, возможно, ученики еще не полностью поймут, что такое диаграмма, чем она отличается от графика и т.п.

Тогда можно еще раз повторить открытие диаграммы с помощью ЦОР «Цыпленок». Некоторые виды диаграмм во многом напоминают графики. Отличие, как правило, состоит в том, что для построения диаграммы не обязательно знать численное выражение величин, достаточно знать лишь их соотношение. Переход от графика к диаграмме возможен как задача на построение графика, где в условиях отсутствуют конкретные значения параметров, а дано лишь их соотношение.

Учитель рассказывает детям об эксперименте, который проводился с только что вылупившимися цыплятами. Цыплятам, которым было всего 10 минут от роду, показывали фигурки разной формы, похожие на корм, и смотрели, будут ли цыплята клевать.

Можно далее смотреть анимацию и считать, сколько раз цыпленок клюнет еду разной формы. Анимация сделана так, что цыпленок клюет некое случайное число кусочков еды, но примерное соотношение всегда остается постоянным, такое же, как в реальном опыте.

В нем оказалось, что цыплята клевали шарики в 10 раз чаще, чем тетраэдры (учитель рисует эти фигуры на доске), а кубики с закругленными углами в 5 раз чаще, чем тетраэдры.

Учитель предлагает детям представить эти результаты одним из тех способов, которыми они владеют. Дети могут работать в группах.

Трудность, с которой сталкиваются ребята, состоит в том, что не даны абсолютные значения, а только соотношения. Мы не знаем, сколько раз клюнули цыплята шарики и сколько раз тетраэдры, но нам известно, что в 10 раз больше. Как быть?

Дети должны догадаться использовать знания, полученные на математике, и выбрать любую удобную мерку для обозначения меньшей величины, тогда можно выразить другую величину через нее. Например:



Когда ученики выполняют задуманное, учитель рассказывает им, что такой способ изображения называется диаграммой, и просит своими словами рассказать, когда удобно использовать диаграмму.

Попутно обсуждается эксперимент с цыплятами. Дети отвечают на вопросы:

О чем свидетельствуют результаты исследования? (о том, что вылупившиеся цыплята уже «знают», что должны увидеть, появившись на свет).

Зачем ученые проводили исследование? Что они предполагали?

Какие новые вопросы можно задать по этим результатам? (Например: почему цыплятам «нравятся» шарики? Потому ли, что они на что-то похожи? Что больше повлияет на выбор — форма или цвет фигурок? А может, запах? и пр.)

Урок 61. Решение задач по построению и чтению круговых диаграмм. Работа с конструктором круговых диаграмм

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Выполнение интерактивных заданий по переводу текстовых данных в диаграмму и извлечению информации из диаграммы (в компьютерном классе).		<u>Компьютерный класс.</u> <u>Интерактивные задания «Спячка суслика» и др.</u>
2	Демонстрация работы с конструктором. Учитель предлагает несколько вариантов данных (на выбор) для самостоятельного построения диаграммы.	Ученики в парах работают с конструктором.	<u>Конструктор круговых диаграмм.</u>
3	Обсуждение вариантов опроса, придуманных учениками.		
Д.З.	Провести опрос и собрать данные.		

Урок 62. Проверочная работа № 6

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1		Выполнение проверочной работы.	Тетрадь для проверочных работ, с. 27-30, 59-61.

1	2	3	4
2	Обсуждение проверочной работы. Ученики выбирают себе коррекционные задания из РТ (задание 27 повышенного уровня или 29 – базового уровня).		РТ, с. 42-44.
3	Учитель в роли консультанта.	Решение задач по выбору.	

ВНИМАНИЕ! Материал по проекту «Наш класс» представлен также в тетради заготовок (см. на сайте www.n-bio).

Тема 11. Обобщение: способы представления данных наблюдений и опытов

На материале, связанном с ростом и развитием человека, гигиеной и профилактикой, ученики применяют свои умения строить и читать графики и разрезы, таблицы и схемы. Они отрабатывают умения извлекать нужную информацию, представленную в этих компактных формах, получая представления о здоровом образе жизни и правильном питании.

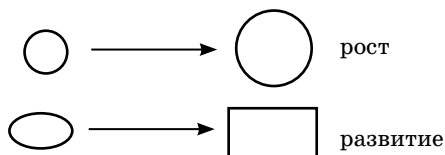
Урок 63. Рост и физическое развитие человека

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	Чтение вводного текста главы 21. Анализ графика. В каком возрасте масса человека примерно 30 кг? В каком возрасте человек набирает массу 15-20 кг? И т.д.	Ученики прикладывают линейки, отвечают на вопросы.	
2	Как узнать по графику – быстро человек растёт или медленно?	Работа с ЦОР «Рост человека». В анимации видно,	Анимация «Рост человека».

1	2	3	4
		быстрее или медленнее происходит рост. На графике – тоже видно (круто или полого он идет вверх).	
3	Только ли размер (высота, ширина) человека меняется?	Работа с ЦОР «Развитие человека» (изменение пропорций вне зависимости от роста).	Анимация «Развитие человека».
4	Что такое «рост»? – изменение количества: длины, массы. Что такое «развитие»? – изменения качественные: пропорций тела.	Думают, отвечают на вопросы, рисуют схемы процесса роста и процесса развития.	
Д.З.	Работа с интерактивными заданиями на основе анимаций роста и развития человека.		

Содержательный комментарий

Результат работы может быть примерно таким:



На этом и следующем уроке можно использовать также материалы из тетради заготовок (к проекту «Я расту и развиваюсь») (см. на сайте www.n-bio), а также задание 8, с. 23 РТ, часть 2.

Урок 64. Развитие психических способностей человека. Игра, учение, работа

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Кто построил график роста? У кого не нашлось данных? Как и чем можно измерять рост?	Ответы, работа с <u>ЦОР по измерению роста.</u>	<u>ЦОР по измерению роста.</u>
2	Что меняется в процессе развития человека? Кроме размеров и пропорций тела? Что такое «мышление», «память», «внимание», «речь»? Приведите примеры (когда мы припоминаем, думаем и т.п.).	Ученики приводят примеры других изменений. Ученики приводят примеры ситуаций.	
3	Чтение и обсуждение заданий практической работы «Развитие человека». Анализ диаграмм. Планирование наблюдений (у кого есть маленькая сестра или брат?). У кого нет – можно спланировать опрос собственных родителей для получения данных о себе и своем развитии.		У, с. 148-149.
Д.З.	РТ, с.16 (часть 2).		

Урок 65. Здоровый образ жизни — условие правильного роста и развития

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	Обсуждение выполненной домашней работы (построенные графики и диаграмма с анализом того, как строили).		РТ, с.16 (часть 2).

1	2	3	4
2	На с. 149 У говорится о том, что по правилам здорового образа жизни нужно чередовать работу и отдых. Что это означает?	Ученики отвечают.	
3	Какие еще правила здорового образа жизни вам известны? Выполните в парах задание 1, с. 149 (внизу). Список записывает каждый самостоятельно, после обсуждения.	Работа в группах, запись – самостоятельно.	У, с. 149-150.
4	Зачитай, Петя, какой список у тебя получился. Остальные показывайте, согласны или нет.	Зачитывание, уточнение списка. Одному из учеников можно поручить сделать на основе списка плакат для кабинета.	
5	Обсуждение задания про водные процедуры, с. 150-160 У (анализ таблицы).		
Д.З.	Задание 2, с. 151 и текст с восклицательным знаком (что он означает?). РТ, с. 17.		

Урок 66. Причины и профилактика заболеваний

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	Беседа о причинах болезней (микробы – мельчайшие живые	Ученики слушают, следят за действиями учителя.	Молоко и закваска (ложка кефира – в

1	2	3	4
	<p>существа, которые могут быть вредными для человека; переохлаждение или перегревание, загрязненный воздух, загрязненная вода, отсутствие гигиены, индивидуальная реакция на некоторые вещества – аллергия).</p> <p>Рассказывая о микробах учитель показывает, как можно с помощью микробов превратить молоко в кефир (не все микробы вредны для человека, многие микробы – помощники человека).</p>		<p>которой есть микробы, сквашивающие молоко, — молочнокислые бактерии).</p>
2	<p>По таблице: Когда много людей сразу заболевает воспалением легких? Почему в это время? И т.п.</p>	<p>Прочитывают таблицу (всем классом) на с. 153 У внизу и делают из нее выводы.</p>	<p>У, с. 152-154.</p>
3	<p>В процессе работы с таблицей можно перейти к диаграмме на с. 153 вверху.</p>	<p>Анализ диаграммы можно провести в группах, а обсудить результат всем классом.</p>	
4	<p>Учитель консультирует, помогает тем, кто не понимает график.</p>	<p>Задание 12 на с. 27-28 РТ также лучше выполнять в парах.</p>	<p>РТ, с.27-28, часть 2.</p>
Д.З.	<p>Текст на с. 154 У, принести этикетки от разных продуктов питания, в том числе – любимых. Работа с ЦОР «График температуры».</p>		

Урок 67. Здоровое питание

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	Выполнение заданий практической работы «Правильное питание», с. 154-155. Сначала каждое задание зачитывается и обсуждается: как будем выполнять? Каждое задание выполняется индивидуально или в парах (по договоренности). Обсуждается выполнение всем классом.		Этикетки от разных продуктов питания, У, с.154-155. РТ, с. 18.
Д.З.	Текст У, с. 156.		

Содержательный комментарий

В сильном классе можно в ходе этой работы выполнить также задание 11, с.26 РТ.

Учитель договаривается с детьми, что сначала нанесут на график точки, рассказывающие только об одной группе крыс (например, о крысах, которые недоедали). Последовательно восстанавливаются точки. Для этого находится продолжительность жизни первой группы крыс, указанная в описании, затем строится перпендикулярная линия вверх от оси времени (сколько они прожили). Число крыс, проживших в течение этого времени, откладывается по второй шкале, и из этой точки проводится горизонтальная линия. На пересечении вертикальной и горизонтальной линий отмечается точка графика.

С этого момента работа проводится теми, кто уже все понял, индивидуально в РТ. Те, кто еще не до конца разобрался, выходят к доске и продолжают наносить точки вместе с учителем.

Построенные таким образом точки соединяются отрезками. Получается ломаная линия, сбегаящая сверху вниз.

Аналогичным образом строится на тех же шкалах график продолжительности жизни крыс, питающихся «до отвала». В результате построения получается вторая ломаная линия (ее лучше рисовать другим цветом), которая «сбегает вниз» еще круче первой. Сравнение двух линий приводит к пониманию того факта, что крысы, живущие впроголодь, — долгожители.

При выполнении этого задания можно обсудить с детьми возможность соединения или несоединения точек на графике. Там, где «между» отметками на шкалах могли быть, но не нанесены другие значения (например, между двухсотым и четырехсотым днем наблюдения за крысами), можно соединять точки линией. Эта линия —

наше предположение о том, что было (что есть) между днями, когда проводилось наблюдение.

Урок 68. Итоговая проверочная работа

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1		Выполнение работы (в двух вариантах).	Тетрадь для проверочных работ, с. 35-40, 61-63.
2	Организует самопроверку. Объясняет значение коррекционной работы.	Самопроверка по ответам. Назначение себе коррекционных заданий из другого варианта.	

Урок 69. Анализ итоговой работы. Что мы умеем и чему хотим научиться

Этапы урока	Возможные задания, действия и вопросы учителя	Формы работы и действия учеников	Оборудование и материалы
1	2	3	4
1	Организует обсуждение трудностей, с которыми столкнулись ученики («не удалось правильно решить такое-то задание, и дома из второго варианта тоже не вышло»). Кто знает и может объяснить, как нужно делать эту работу? Помогает ученикам объединиться в группы по трудностям.	Работа в группах. Те, кто хорошо понимает и может объяснить, помогают разобраться другим.	Тетрадь для проверочных работ, с. 41.
2	Выберите себе для проверки из РТ задание, которое мы еще не решали.	Дети выбирают индивидуальные задания и решают их.	

Продолжение

1	2	3	4
	Ученики, которые решили все хорошо и которым нечего исправлять, выбирают себе задание со с. 157 (У).		
3	Подведем итоги.		Тетрадь для проверочных работ с. 41.

3. Приложение. Матрица¹ средств и способов действий

Содержательная область	Действия с объектами и процессами		Средства анализа и репрезентации объектов (схемы, модели)
Материальный объект как совокупность признаков и свойств	Сравнение естественных объектов по выраженности признака (свойства)	Упорядочивание объектов по выраженности признака (свойства)	Ряд (порядковая шкала)
		Оценка выраженности признака (свойства) у объекта	Порядковые оценочные шкалы. Шкалы измерительных приборов
Внутренняя структура и состав материального объекта	<u>Характеристика внутреннего строения трехмерного естественного объекта (части объекта, их соотношение)</u>		Разрезы
	<u>Характеристика вещественного (материального) состава объекта</u>		Круговая диаграмма
Пространственные отношения объектов	<u>Восстановление пространственной формы естественного объекта по его плоскому изображению и наоборот</u>		<u>Виды сбоку, сверху, снизу</u> <u>Изолинии</u> <u>Профиль</u>
	<u>Определение взаимного расположения обь-</u>		<u>Система направлений (сторон горизонта)</u>

¹ Выделены средства и способы действий, которые открываются и частично осваиваются в 3 классе.

	ектов и направления движения к объекту	<u>Компас</u> <u>Система местных признаков выявления сторон горизонта</u>
	<u>Определение истинных размеров объекта по его изображению и обратно</u>	<u>Масштаб</u>
	Описание/изображение формы Земли; соотнесение областей планеты с холодным/теплым/промежуточным климатом	Глобус / теллурий
Процессы и их условия	Планирование и проведение естественно-научного опыта, выявляющего причинную связь между наблюдаемыми явлениями, описание результата, извлечение вывода	Схема эксперимента (условия процесса, контрольный и экспериментальный объекты, предполагаемый результат опыта)
	Определение последовательности событий, выделение этапов процессов. Соотнесение года (записанного арабскими цифрами) и века (записанного арабскими/римскими цифрами); установление последовательности известных исторических событий во времени; определение длительности временного промежутка по шкале времени	Отношения последовательности (раньше-позже, сначала-потом...) Шкалы времени. Ось (лента) исторического времени

Продолжение

	Определение текущего дня, недели, месяца; определение длительности временного промежутка; соотнесение дат государственных праздников и годового круга; определение последовательности сезонов и месяцев в году, начиная с указанного	Календарь, годовой круг
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------