**Отчет об апробационной деятельности МОУ «Поедугинская ООШ» Суксунского района Пермского края**

1. **Контрольное мероприятие оценивания метапредметного результата**

**«Умение классифицировать объекты и явления, самостоятельно выбирая одно основание для группировки»**

**Авторы:**

*МОУ «Поедугинская основная общеобразовательная школа»*

*Корнякова Екатерина Ивановна, зам. директора по УВР, учитель биологии;*

*Рогожникова Алевтина Ивановна, учитель русского языка и литературы;*

*Щелконогова Ольга Васильевна, учитель русского языка и литературы;*

*Гусева Вера Александровна, учитель географии*

**Объект оценивания:** таблица классификации предложенных объектов, явлений

**Процедура оценивания:**

Организаторы знакомят учащихся с критериями оценивания и процедурой проведения мероприятия, объектом оценивания (продуктом).

Учащемуся предлагается прочитать текст и выполнить задание.

Дается 20 минут для подготовки ответа.

Готовый ответ: таблица предоставляется экспертам на проверку. Оценивается работа каждого учащегося.

Уровень развития умения определяется по таблице:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровень | Низкий | Средний | Высокий |
| Количество набранных баллов | 0-3 балла | 4-6 балла | 7-8 баллов |

Информация о результатах работы обязательно доводится до сведения обучающихся.

**Техническое задание**

* Прочитай текст.
* Выбери основание для группировки объектов и явлений, о которых идет речь в тексте.
* Определи названия групп, сгруппируй в них объекты и явления.
* Заполни таблицу, заменив знаки вопроса.

|  |  |
| --- | --- |
| Основание для группировки:  ? | |
| Название группы 1:  ? | Название группы 2:  ? |
| Примеры: | Примеры: |

* Выдели в таблице цветом лучший, на твой взгляд, вариант своей деятельности.
* Время на работу - 20 минут.

**Текст «Мусорное дело»**

Год от года растёт количество мусора, выбрасываемого каждым жителем нашей планеты. Если весь накапливающийся за год мусор не уничтожать и не перерабатывать, а ссыпать в одну кучу, то может образоваться гора высотой с Эльбрус – высочайшую горную вершину Европы. Поэтому сейчас очень остро стоит проблема уничтожения мусора, которую решают разными способами. Некоторые из них приносят вред окружающей среде, другие являются экологически чистыми.

В нашей стране основную часть мусора до сих пор вывозят на свалки. Конечно, в центре населённого пункта редко встретишь свалку мусора, ведь здесь следят за состоянием улиц и площадей. Но стоит заглянуть на задний двор многих домов и можно увидеть кучи разбросанного мусора. Такая же картина складывается на окраинах городов и деревень. Любая свалка представляет собой угрозу для окружающей среды: загрязнение почвы, отравление грунтовых вод. Наиболее часто мусор со свалок не подлежит дальнейшей переработке, а остается до полного разложения.

Современная свалка – это «ванна» с дном и бортами из глины или полиэтиленовой пленки, которые препятствуют попаданию вредных веществ за пределы свалки.

«Захороненный» на свалке мусор постепенно гниет и разлагается под действием микроорганизмов. Остатки пищи перегнивают всего за несколько недель, бумаге и картону для этого требуется 2-3 года, алюминиевые и жестяные консервные банки будут лежать на свалке несколько десятков лет, а пластиковые отходы могут не разлагаться более сотни лет.

Мусор можно сжигать на специальных мусоросжигательных заводах.

При этом удается уменьшить объем отходов и получить некоторое количество электрической энергии. Однако даже при самой совершенной технологии сжигания эти заводы загрязняют атмосферу. Кроме того, значительное количество образующейся золы требует последующего захоронения.

Самый экологичный вариант обращения с бытовыми отходами – это вторичная переработка. Так, из макулатуры получают новую бумагу и картон, из автомобильных шин – крошку, которая незаменима в составе покрытий для спортивных площадок. Из пищевых отходов можно производить удобрение, повышающее плодородие почв. Металлы переплавляют, и они опять идут в дело, пластики перерабатывают и повторно производят, например, садовые скамейки или тазики. Как правило, на таких изделиях ставят специальный знак, который показывает, что материал можно использовать многократно.

В городах появились аппараты, предназначенные для раздельного сбора у населения алюминиевых банок и пластиковых бутылок.

После сбора банки и бутылки отправляются на переработку.

**Критерии оценивания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | критерии | показатели | баллы |
| 1. | Выбор основания для группировки объектов | Основание не выделено | 0 |
| Выделено какое – либо основание (второстепенная характеристика) | 1 |
| Выделено нужное основание для группировки | 2 |
| 2. | Выделение признака (названия групп) для объединения объектов в одну группу. | Отличительный признак не выделен | 0 |
| Отличительный признак выделен (не существенный) | 1 |
| Отличительный признак выделен (существенный) |  |
| 3. | Наличие продукта работы | Таблица не заполнена, в какой-либо группе отсутствует более 1 объекта, явления |  |
| Таблица заполнена не полностью, в группе отсутствует 1 объект, явление |  |
| Таблица заполнена полностью, перечислены все объекты, явления | 2 |
| 4. | Время, затраченное на выполнение работы | Работа выполнена за отведенное время | 2 |
| Затрачено больше отведённого времени | 0 |
|  | | Максимальное количество баллов | 8 |

**Итоги**

**контрольного мероприятия оценивания метапредметного результата «Умение классифицировать объекты и явления, самостоятельно выбирая одно основание для группировки»**

(сентябрь 2016 г.)



1. **Инновационные образовательные практики «Учимся классифицировать»**

**Авторы:**

*МОУ «Поедугинская основная общеобразовательная школа»*

*Корнякова Екатерина Ивановна, зам. директора по УВР, учитель биологии;*

*Рогожникова Алевтина Ивановна, учитель русского языка и литературы;*

*Щелконогова Ольга Васильевна, учитель русского языка и литературы;*

*Гусева Вера Александровна, учитель географии*

***Категория учащихся, для которой предназначена данная программа:*** *учащиеся* 5-7 класса

***Количество часов:***9

***Актуальность программы:*** Классификация – распределение предметов (объектов, явлений) на группы (классы) по каким – либо отличительным признакам. Классификация всегда устанавливает определённый порядок, что крайне важно для современных школьников, живущих в эпоху огромного количества информации. В учебных предметах универсальное учебное действие классификации играет большую роль в формировании группы логических действий. Упражнения на классификацию одни из самых интересных, потому что они включают в себя действия анализа, сравнения, синтеза, во многом – обобщения, установления закономерностей, они могут применяться на любом из этапов современного урока.

***Ожидаемые результаты реализации программы:*** учащиеся овладеют умением группировать предметы по самостоятельно выбранному основанию ***План (пошаговый) реализации программы:***

I этап обучения приёму классификации - выполнение упражнений:

1. выберите предметы, похожие друг на друга, докажите правильность выбора;
2. распределите слова, фигуры, предметы на группы, укажите признак, по которому вы распределили их;
3. правильно выберите основание для группировки.

Задача: Введение и разъяснение понятий, необходимых для классификации объектов.

II этап.

Задача: Выявление правильности и осознанности выбора основания классификации, правильности подведения видовых понятий под родовое (образование понятия и его формулировка), глубокое обоснование и чёткая градация понятий , входящих в ту или иную группу.

III этап.

Задача: Осмысление способа и правил реализации универсального действия «классификация», с использованием алгоритма выявления существенных признаков объекта; выделение основания квалификации; деление объектов на группы по заданному основанию; запись названия каждой выделенной группы; проверка результата распределения.

IV этап.

Задача: Выполнение более сложных упражнений на формирование умения классифицировать объекты и явления (таблицы с ошибками, по текстам).

* **Программа инновационной практики «Учимся классифицировать»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование занятия | Содержание | | Дидактический материал |
| Деятельность педагога | Деятельность учащихся |
| 1. | Контрольное мероприятие  Задача: Выявить степень сформированности умения классифицировать | Координирует УД | Выполняют КМ | Текст «Мусорное дело» |
| 2 | Понятие классификации. Признаки, позволяющие относить объекты к определенной группе  Задача: | Вводит и разъясняет понятия | Усваивают понятия и учатся применять | **Классификация** – это распределение предметов по группам.  1.Укажите, по какому признаку данные понятия разделены на группы:  *А) Ухо, глаз, нос, рот*  *Б) кот, лось, рысь, вол*  2.Подбери к каждому столбику слов обобщающие понятия:  *А) берёза, клён, тополь*  *Б) ель, сосна, лиственница*  *В) шиповник, орешник, боярышник*  *С) одуванчик, колокольчик, ландыш*  3.Проведите классификацию следующих понятий  *Снег, Марс, дождь, круг, Земля, Венера, квадрат, град, треугольник, Юпитер, куб, шар, метель*  4.Представители растительного и животного мира природных зон России распределены на следующие группы:  *А) Шалфей, дуб, ель, лось*  *Б) Ковыль, кулан*  *В) Саксаул, тушканчик*  *С) Полярный мак, ягель, северный олень*  Выбери названия для каждой группы из предложенных ниже:  *А) растения и животные леса;*  *Б) растения и животные степи;*  *В ) растения и животные пустыни;*  *Г )растения и животные тундры.*  5.Прочитайте перечень понятий и выпишите название планет:  *Термометр, линейка, Марс, Венера, весы, Юпитер, стакан, компьютер, Земля, палетка, силомер.*  6.Какое слово в ряду лишнее и почему? Подчеркните его. Что объединяет оставшиеся слова?  СОР, КОТ, КУСТЫ, МОСТ.  7. Найдите лишнюю пару слов, объясните свой выбор.  РЕКА – РУКА  ЛЕТО – ЛОТО  ПАЛКА – ПОЛКА  **Задания для формирования умения выбирать основание для классификации**.  1) Разделите на группы 2 способами следующие слова: василек, крыжовник, роза, малина, земляника, колокольчик.  2) Ответьте на вопрос, по какому признаку сделана следующая классификация растений?  Ель, клен, береза.  Ландыш, колокольчик, гвоздика.  Шиповник, жасмин, смородина.  **Задание.** *Сгруппируйте слова по определенному признаку. Предложите несколько вариантов группировки.*  Дядя, зевака, прадедушка, тетя, недоучка, плакса, прабабушка, сластена, старушка, зубрила.  В результате предложенные слова группируются:   * по наличию звонких, глухих согласных в начале слова; * по родам (существительные общего рода, мужского и женского); * по наличию орфограмм; * по количеству слогов.   Более сложным видом задания является группировка языковых явлений по нескольким признакам одновременно.  **Задание.** *Сгруппируйте слова по нескольким признакам одновременно.*  Мякиш\_, плач\_, молодеж\_, приемыш\_, теч\_, малыш\_, брош\_, кирпич\_, царевич\_, экипаж\_, суш\_, роскош\_.  **Варианты выполнения задания,**в которых ученики предлагают сгруппировать слова по трем признакам одновременно:  а) по написанию (существительные с ***ь*** и без ***ь***); б) по родам (существительные мужского и женского рода); в) по склонениям (существительные 2-го и 3-го склонения). |
| 3. | Общие признаки объектов | Организует работу по выделению общих признаков объектов, координирует УД | Приобретают навыки выделения общих признаков у объектов | Упражнение «Найди общее». Учитель называет 3-4 пары слов, необходимо найти общие признаки данных понятий. Можно оговорить количество признаков, например, не менее семи. Примеры пар слов: кабачок и огурец; змея и крокодил;  После этого — обратное задание: учитель называет общие признаки понятий, а дети должны назвать эти понятия. |
| 4. | Существенные признаки объектов | Организует беседу о существенных признаках и работу над раскрытием понятия «существенный признак». | Обсуждают, учатся выделять существенные признаки разных объектов | 1.Выделение существенных признаков:  Учитель показывает на доске таблицу: 3- 4 понятия и набор признаков, среди которых нужно выбрать существенные (обязательные) признаки для данного понятия. При ответе дети могли обосновать своё мнение, показав, что несущественные признаки могут изменяться или отсутствовать, а существенные присутствуют всегда.  Понятие: озеро  Набор признаков: круглое, замкнутое, имеет берега, по берегам растёт камыш, водятся лягушки.  Примеры понятий и признаков:  Насекомые: бабочка, муравей, жук  Посуда: сковорода, чашка, вилка  Фрукты: апельсин, банан, груша  Деревья: сосна, яблоня, баобаб  Оружие: сабля, пистолет, пушка  Млекопитающие: человек, белка, жираф  Инструменты: молоток, плоскогубцы, дрель  Обувь: сапоги, ботинки, тапочки   |  |  | | --- | --- | | рисование | используются краски  нужен альбом  совершается художником  используется зрение | | спорт | вручают медали  соревнуются на стадионах  играют в футбол  проводят олимпиады борются за победу | | сарай | деревянный  хранится сено  стоят лошади  есть крыша  находится во дворе | |
| 5. | Выделение разных оснований для классификации одних и тех же объектов | Подбирает дидактические материалы | Обсуждают, выделяют разные основания к тем же объектам  и группируют их. | * *По каким признакам разделили растения на группы? Напиши название каждой группы. Допиши свой пример.*   Растения   |  |  | | --- | --- | |  |  | | Смородина | Роза | | Ежевика | Репейник | | Волчья ягода |  |   Другой вариант  Растения   |  |  | | --- | --- | |  |  | | Роза | Смородина | | Ежевика | Волчья Ягода | | Репейник |  |  * *Задание 2. На какие две группы можно разделить данные растения? По какому свойству ты их разделяешь? Какие еще основания деления на две группы для данных предметов ты можешь предложить?*   Список слов:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Сосна  Малина  Шиповник  Можжевельник  Береза  Яблоня  Здесь возможны различные варианты классификации: по видам растений: деревья – кустарники, по наличию плода: есть плод или его нет, по форме листьев: лиственные и хвойные и т.д.   * *1.Прочитай. Раздели на 2 группы. Напиши, что явилось основанием для деления на группы, затем назови каждую группу.*   жираф морж лосось какаду слон пингвин пиранья обезьяна  *2.Прочитай еще раз. Раздели на 3 группы. Напиши, что явилось основанием для деления на группы, затем назови каждую группу.*  жираф морж лосось какаду слон пингвин пиранья обезьяна   * Сгруппируй объекты, самостоятельно выбери основание для классификации:   Волк, корова, лиса, верблюд, петух, заяц, ёж, глухарь, кролик, куропатка, мышь, сова, индюк, кошка, лошадь, собака, лев, утка, попугай, жираф, страус, черепаха, овца, коза, свинья. |
| 6. | Тренировочные упражнения для обучения приемам классификации | Подбирает дидактические материалы, консультирует, корректирует | Обсуждают, выполняют задания разных типов | В процессе обучения приему классификации учащимся предлагаем следующие типы заданий:  1. Поиск основания для классификации, с указанным количеством групп. Например: по какому принципу слова разделены на 2 группы (мячик, огурчик; стульчик, бананчик)?  2. Деление на группы по заданному основанию с указанием количества групп. Например: раздели слова на 3 группы в зависимости от их склонения (мышь, молоко, конь, чашка, тень, стол, музыка)  3. Поиск ошибок в неверно заданной классификации. Например: найди ошибку в высказывании: Предложения по цели высказывания делятся на: повествовательные, вопросительные, побудительные, восклицательные и невосклицательные.  4. Упражнения, в которых указывается основание классификации, но не указывается количество групп.  Например: разбейте слова на группы в зависимости от вида суффикса: мышка, подосиновик, морской, деревянный, сделал, камышовый, горячо, весенний, рассказываю, хорошо.  5. Упражнения, в которых не указано основание и не указано количество групп: Данные слова разбейте на группы. По какому признаку вы это сделали? (свистят, хочет, аукают, стоят, рокочет).  6.Выберите основание, сгруппируйте объекты на группы по выбранному вами признаку, определите названия групп:  1.1.Море, река, канал, озеро, пруд, водохранилище.  1.2. Сахар, мел, глина, железная руда, поваренная соль, подсолнечное масло.  1.3. Пищевод, легкие, нос, желудок, кишечник, трахея.  1.4. Белый медведь, соловей, полярная сова, крот, морж, кукушка.  1.5. Морковь, ель, подорожник, крыжовник, клен, горох, яблоня, бересклет.  1.6. Птичье гнездо, водомерка, северный олень, железная руда, гора Эверест  1.7. Смородина, пшеница, липа, ландыш, яблоня, орешник, ель.  1.8. Дуб, мать - и – мачеха, кувшинка, ландыш, малина.  1.9. Акула, мышь, щука, кит, воробей. |
| 7. | Разработка памятки «Как классифицировать объекты и явления»  и применение ее в работе с текстом. |  |  | **Памятка**  Классификация осуществляется по следующему алгоритму:  1. Установить род объектов для классификации.  2. Определить признаки объектов.  3. Определить общие и отличительные существенные признаки объектов.  4. Определить основания для классификации рода, т. е. отличительный существенный признак, по которому род будет делиться на виды.  5. Распределить объекты на виды.  6. Определить основания классификации видов на подвиды.  7. Распределить объекты на подвиды |
| 8. | Контрольное мероприятие | Разрабатывает КМ | Выполняют КМ | Работа с текстом «Виды физических упражнений»   |  |  | | --- | --- | | основание  ? | | | Название групп  ? | Название групп  ? | | Пример 1 | Пример 1 | |
| 9 | Итоговое занятие | Обсуждение результатов КМ | Коррекция |  |

**Итоги**

**контрольного мероприятия оценивания метапредметного результата «Умение классифицировать объекты и явления, самостоятельно выбирая одно основание для группировки»**

****

**Приложение**

**Работа по осмыслению способа и правил реализации универсального действия «классификация» осуществляется по следующему алгоритму:**

выявляем существенные (важные) признаки объекта;

выделяем основание классификации;

делим объект на группы по заданному основанию;

называем каждую выделенную группу;

проверяем результат распределения.

**Работа по формированию универсального действия «классификация» будет успешней, если использовать упражнения и задания следующего типа:**

1) задания, в которых требуется дать название группе объектов, выделив их общее свойство;

2) задания, в которых по названию группы нужно подобрать объекты, в нее входящие;

3) задания, в которых нужно найти и добавить несколько объектов, подходящих для данной группы;

4) задания, в которых требуется определить объект, не подходящий для данной группы (лишний);

5) задания на определение, по какому основанию объекты разделены на группы;

6) задания на разделение на группы по заданному основанию;

7) задания на нахождение основания и разбиение на группы;

8) комбинированные задания, состоящие из нескольких видов

**Формирование умения классифицировать** предметы и явления необходимо осуществлять **с учетом следующих правил**:

1. В одной и той же классификации необходимо применять только одно основание. Основание - это признак, по которому данные предметы делятся на группы или классы.

2. Члены классификации должны взаимно исключать друг друга.

3. Все предметы после проведения классификации должны быть отнесены к какому-либо классу.

4. Подразделение на классы должно быть непрерывным, т. е. должны присутствовать все подклассы.

**Памятка**

Классификация осуществляется по следующему алгоритму:

1. Установить род объектов для классификации.

2. Определить признаки объектов.

3. Определить общие и отличительные существенные признаки объектов.

4. Определить основания для классификации рода, т. е. отличительный существенный признак, по которому род будет делиться на виды.

5. Распределить объекты на виды.

6. Определить основания классификации видов на подвиды.

7. Распределить объекты на подвиды.

**Раскрытие сущности классификации** происходит постепенно в ходе объяснений учителя и практической деятельности учащихся и предполагает следующее содержание:

1) определение классификации как одной из мыслительных операций мышления;

2) значение классификации для учебной и познавательной (в частности, исследовательской) деятельности;

3) разница между научной и ненаучной классификацией, роль житейских классификаций, зависимость характера классификации от основания, по которому она проводится;

4) связь классификации с другими мыслительными операциями.

Необходимо подчеркнуть, что при проведении классификации используются все мыслительные операции, и особенно анализ, синтез, сравнение и обобщение, так как от них зависит выделение общих признаков предметов, включение отдельных групп предметов в общий класс, расчленение общего на частное, лаконичная и предельно четкая формулировка названия групп.

Выработка первоначальных навыков по классификации предметов обычно идет параллельно разъяснительной работе со стороны учителя. Содержание этой работы можно представить в такой последовательности:

1)           выделение признаков и свойств объектов классификации, оценка их, вычленение существенных признаков;

2)           сравнение признаков различных объектов: нахождение сходных и явно различных признаков, объединение объектов с одинаковыми признаками в отдельные группы, включение положительных объектов в класс и исключение отрицательных;

3)           определение соподчиненности (иерархии) образованных групп более общим понятиям, т. е. подведение видовых понятий под родовое (включение подклассов в класс).

**Методика формирования умения классифицировать изучаемые предметы и явления включает:**

а) разъяснение школьникам сущности и способов формирования умения  (использование памяток);

б) организацию разнообразных упражнений.

**Тексты**

**В ранце Вани школьные принадлежности находятся в беспорядке, не разобраны. Объясните, используя текст, почему некоторые предметы к ножницам «прилипли», а некоторые - не прилипают.**

В различных частях Земли встречаются залежи железной руды – магнитного железняка или магнита. Это естественный магнит, которым люди научились пользоваться ещё в древности. Древние римляне называли его «геркулесов камень» , а китайцы - «любящий камень». Самым удивительным является свойство естественного магнита притягивать любые предметы, в составе которых есть железо. Например, железные болванки, стальные гвозди, чугунные детали. А вот предметы из других металлов (меди, серебра, золота, алюминия) или изделия из дерева и пластмассы к магниту не притягиваются. Если любой железный предмет подержать рядом с магнитом, то он намагничивается, то есть сам становится магнитом и начинает притягивать другие железные предметы. Магниты могут быть большие, как автомобиль, и маленькие, как булавочная головка. Но размер магнита не является показателем его силы – способности притягивать железные предметы. Чем сильнее магнит, тем более тяжёлые предметы он способен удержать на весу. По преданию, в перстень великого физика Ньютона был вставлен, поднимавший железные предметы, масса которых была в 50 раз больше массы самого магнита.

**В школе Василию раздавали рекламные листовки различных спортивных секций с разными видами физических упражнений. Помогите Василию отобрать те виды физических упражнений, которые помогли бы ему в наибольшей степени увеличить снабжение тканей кислородом и укрепить мышцы.**

Для современного человека очень важны занятия физической культурой и спортом, потому что ему приходится все меньше затрачивать мышечных усилий в своей повседневной жизни.

Быстрая ходьба, бег, плавание, гребля, танцы, теннис, относят к аэробным ( греч. аэр – воздух и биос– жизнь) упражнениями, которые увеличивают снабжение тканей кислородом. Эти упражнения гораздо полезнее выполнять на свежем воздухе, чем в помещении.

Способность человека выдерживать физические нагрузки при выполнении аэробных упражнений зависит, главным образом, от двух показателей – состояния скелетных мышц и готовности сердечно-сосудистой системы переносить и распределять в организме достаточное количество кислорода, поступающего в процессе дыхания. Слабые, нетренированные мышцы не способны на значительное физическое усилие. Однако даже если у человека хорошо развита мускулатура, он не может выдержать большую аэробную нагрузку, если его сердце и легкие не обеспечивают поступление в организм необходимого количества кислорода.

С непривычки интенсивные занятия бегом, плаванием, греблей вызовут у человека резкое увеличение сердцебиения, одышку и как следствие, быструю усталость, и даже головную боль. Тем не менее, если выполнять занятия длительно, регулярно и постепенно увеличивая нагрузку, то наблюдается увеличение объёмов сердца и лёгких. У людей с такими тренированными органами даже интенсивные занятия не вызовут резкого увеличения пульса и дыхания. Так, если у спортсменов в период отдыха измерить пульс и частоту дыхания, то окажется, что работа сердца и органов дыхания у них происходит гораздо медленнее, чем у тех людей, кто ведёт малоподвижный образ жизни.

Силовые упражнения способствуют в первую очередь укреплению мышц и увеличению их размера. Это такие упражнения как отжимание, поднятия тяжести, упражнения для брюшного пресса. Во многих спортзалах для таких занятий есть специальные тренажеры. Масса груза на них изменяется в зависимости от физической силы человека. Так можно контролировать нагрузку и добиваться большей эффективности занятий.

**Удобрения**

**Используя содержание текста «Удобрение» ответьте на следующий вопрос.**

1. **Фермер хочет получить максимальный урожай моркови и поэтому решил внести в почву удобрения. Он приобрёл золу и перегной. Какое из этих удобрений необходимо внести в почву осенью, а какое – весной, перед посадкой семян моркови? Ответ запишите в таблицу.**

Почва – верхний слой земли, обладающий плодородием. От него зависит урожайность возделываемых культур. Однако каждый год вместе с урожаем человек выносит из почвы какое-то количество минеральных веществ. Чтобы восполнить их содержание, в почву вносят органические и минеральные удобрения.

Органические удобрения не только обогащают почву необходимыми веществами, но и улучшают ее структуру, удерживают в почве влагу. По своему составу органические удобрения комплексные, так как содержат все необходимые растения химические элементы, но в виде органических соединений. Эти соединения переходят в доступные для растений растворенные в воде минеральные вещества благодаря деятельности почвенных бактерий. Например, достаточно один раз внести в почву перегной, чтобы на несколько лет обеспечить ее плодородие.

Минеральные удобрения, в отличие от органических, обладают кратковременным действием, поэтому их вносят перед посевом семян или одновременно с ними, а также в период роста растений в виде подкормки. Калийные (зола) и азотные (селитра) удобрения быстро растворяются в воде, проникают в почву и поглощаются корнями растений. Их вносят в почву весной. Фосфорные удобрения, например суперфосфат, обладают плохой растворимостью поэтому их вносят в почву осенью. Минеральные удобрения оказывают разное влияние на рост и развитие растений. Калийные удобрения усиливают отток органических веществ от листьев к корнеплодам и корням. Азотные удобрения стимулируют рост побегов с листьями и почками. Внесение фосфорных удобрений влияет на цветение, повышает вероятность оплодотворения, ускоряет созревание плодов и семян.

При внесении удобрений необходима осторожность и точные знания о потребностях растений и запасе питательных веществ в почве. «Перекорм» растений также вреден, как и недостаток каких-либо питательных веществ.



  